SHOUT
SHARE
IT

590.543
B71
Jahrg. 5-6
1954-55

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

HERAUSGEBER:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT
UND
MUSEUM ALEXANDER KOENIG, BONN
PROF. DR. ADOLF VON JORDANS
UND
DR. HEINRICH WOLF

SCHRIFTLEITUNG:

DR. HABIL. GÜNTHER NIETHAMMER

HEFT 1-4 / 5. JAHRGANG / 1954

SMITHSONIAN
NOV 17 1955
LIBRARY

BONN 1954

SELBSTVERLAG

Bonn. zool. Beitr.
Heft 1-4, 5/1954

Vom 5. Jahrgang, 1954, erschienen

Heft 1—2 (p. 1—172)	**15. Juli**	**1954**
Heft 3—4 (p. 173—309)	**31. Dezember**	**1954**
Sonderband 1954 (p. I—XVI u. 1—182)	**31. März**	**1954**

BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 1–4 Jahrgang 5 1954
und Sonderband: Ergebnisse faunistischer Untersuchungen in Griechenland
1952 und 1953

Inhalt des 5. Jahrganges:

Seite

Blaszyk, P. und Steinbacher, G.: Zur Vogelfauna der ukrainischen Krautsteppe 49
Blüthgen, P.: Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen III (Hym.) 193
Boursin, C.: Die„*Agrotis*“-Arten aus Dr. h.c. Höne s China-Ausbeuten — I. Die Gattung *Diarsia* Hb. (*Oxira* Wlk.) 213
Buchholz, K.: Ein neuer *Hemidactylus* von den Belearen (Rept., Geckonidae) 68
Buchholz, K.: Zur Kenntnis der Rassen von *Lacerta pityusensis* Bosca (Rept., Lacertiidae) 69
Daniel, F.: Beiträge zur Kenntnis der Arctiidae Ostasiens unter besonderer Berücksichtigung der Ausbeuten von Dr. h.c. Höne aus diesem Gebiet (Lep. Het.) 89
Frank, F.: Zur Jugendentwicklung der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon* Herm.) 173
Franz, H.: Eine weitere neue *Allocaeculus*-Art nebst Bemerkungen über bekannte Vertreter der Caeculidae (Acari) 210
Hagen, B.: Zur Kleinsäugerfauna Siziliens 1
Hering, E.: Trypetidae (Dipt.) aus Ostafrika 167
von Lehmann, E.: Zur Kleinsäugerfauna des Fürstentums Liechtenstein 17
Lindner, E.: Über einige südchinesische Stratiomyiiden (Dipt.) 207
Löhrl, H.: Gefiedermerkmale bei einer Population des Halsbandschnäppers *(Muscicapa albicollis)* 33
Mandl, K.: Zur Kenntnis der Cicindeliden (Col.) Süd-Chinas 157
Mannheims, B.: Zur Synonymie der europäischen Tipuliden (Dipt.) IV 162
Mannheims, B.: Zur Synonymie der europäischen Tipuliden (Dipt.) V 166
Niethammer, G.: Bälge, Skelette und Eier ausgestorbener (oder sehr seltener) Vögel im Museum Koenig in Bonn 191
Niethammer, G.: *Choriotis arabs geyri* subspec. nova. 193
Oldroyd, H.: Tabanidae (Ins., Dipt.) collected by the German Expedition to East Africa 163
Schulte, A.: *Chiasma clathrata hönei* ssp.n. (Lep., Geom.) 156
Sick, H.: Zur Kenntnis von *Ramphocaenus* (Sylviidae) und *Psilorhamphus* (Formicariidae) 179
Timmermann, G.: Vorläufige Übersicht über das Amblyceren-Genus *Austromenopon* Bedford, 1939 (Mallophaga) 195

NOV 8 1955

Verzeichnis der Neubeschreibungen des laufenden Jahrganges

Aves:

	Seite
Choriotis arabs geyri ssp. n. Niethammer	196

Reptilia:

	Seite
Hemidactylus turcicus spinalis ssp. n. Buchholz	68
Lacerta pityuensis puercosensis ssp. n. Buchholz	77
Lacerta pityuensis subformentarae ssp. n. Buchholz	78
Lacerta pityuensis sabinae ssp. n. Buchholz	79
Lacerta pityuensis caragolensis ssp. n. Buchholz	81
Lacerta pityuensis purroigensis ssp. n. Buchholz	85
Lacerta pityuensis hortae ssp. n. Buchholz	86

Lepidoptera:

	Seite
Lithosia chekiangica sp. n. Daniel	95
Lithosia taishanica sp. n. Daniel	100
Lithosia hönei sp. n. Daniel	100
Lithosia unifomeola sp. n. Daniel	102
Lithosia likiangica sp. n. Daniel	103
Lithosia hunanica sp. n. Daniel	104
Lithosia atuntseica sp. n. Daniel	107
Lithosia amoyca sp. n. Daniel	110
Lithosia ussurica sp. n. Daniel	111
Lithosia lungtanica sp. n. Daniel	113
Lithosia kuatunica sp. n. Daniel	114
Lithosia tsinlingica sp. n. Daniel	115
Lithosia nankingica sp. n. Daniel	117
Lithosia yokohamae sp. n. Daniel	118
Lithosia tienmushanica sp. n. Daniel	120
Lithosia minima sp. n. Daniel	123
Systropha sororcula Hufn. ssp. n. *orientis* Daniel	128
Systropha klapperichi sp. n. Daniel	129
Paralithosia gen. n. Daniel	131
Paralithosia hönei sp. n. Daniel	131
Tigrioides aureolata sp. n. Daniel	133
Tigrioides limayca sp. n. Daniel	134
Microlithosia gen. n. Daniel	135
Microlithosia shaowuica sp. n. Daniel	135
Lithosarctia gen. n. Daniel	138
Lithorsarctia hönei sp. n. Daniel	138
Chiasma clathrata hönei ssp. n. Schulte	156
Diarsia dahlii Hb. *tibetica* ssp. n. Boursin	226
Diarsia hypographa sp. n. Boursin	228
Diarsia acutipennis sp. n. Boursin	231
Diarsia hönei sp. n. Boursin	232
Diarsia odontophora sp. n. Boursin	233
Diarsia orophila sp. n. Boursin	235
Diarsia robusta sp. n. Boursin	236
Diarsia erythropsis sp. n. Boursin	237
Diarsia acharista sp. n. Boursin	238
Diarsia pseudocharista sp. n. Boursin	239
Diarsia pseudacharista persignata n. f. Boursin	239
Diarsia coenostola sp. n. Boursin	240
Diarsia eleuthera sp. n. Boursin	241
Diarsia poliophaea sp. n. Boursin	242
Diarsia polytaenia sp. n. Boursin	244
Diarsia axiologa sp. n. Boursin	245
Diarsia chalcea sp. n. Boursin	247
Diarsia dichroa sp. n. Boursin	248
Diarsia macrodactyla sp. n. Boursin	250
Eugnorisma gothia sp. n. Boursin	255
Höneidia gen. n. Boursin	256
Höneidia cidarioides sp. n. Boursin	256
Rhyacia homichlodes sp. n. Boursin	261
Sineugraphe gen. n. Boursin	266
Sineugraphe longipennis Bisn. *sinensis* ssp. n. Boursin	267
Sineugraphe rhytidoprocta sp. n. Boursin	268
Sineugraphe rhytidoprocta Brsn. *melanostigma* n. f. Boursin	269
Sineugraphe rhytidoprocta Brsn. *yünnanensis* ssp. n. Boursin	269
Sineugraphe stolidoprocta sp. n. Boursin	269
Sineugraphe stolidoprocta Brsn. *melanospila* n. f. Boursin	270
Sineugraphe stolidoprocta mienshanensis ssp. n. Boursin	270
Palaeamathes gen. n. Boursin	271
Palaeamathes erythrostigma sp. n. Boursin	272
Palaeamathes hönei sp. n. Boursin	273
Palaeamathes polychroma sp. n. Boursin	274
Palaeamathes polychroma anthocharis n. f. Bousin	274
Palaeamathes polychroma erythropsis n. f. Boursin	275
Palaeamathes mesoscia sp. n. Boursin	275
Paramathes gen. n. Boursin	276
Paramathes amphigrapha sp. n. Boursin	277
Paramathes pulchrisigna sp. n. Boursin	278
Paraxestia ochrothrix sp. n. Boursin	280

Coleoptera:

	Seite
Cicindela cancellata borchmanni ssp. n. Mandl.	158
Collyris auripennis mannheimsi ssp. n. Mandl.	158
Therates fruhstorferi ida ssp. n. Mandl	159

Diptera:

	Seite
Trirhithrum torina sp. n. Hering	168
Actinoptera lindneri sp. n. Hering	170
Parastratiosphecomyia szechuanensis sp. n. Lindner	208

Mallophaga:

	Seite
Austromenopon uriae sp. n. Timmermann	196
Austromenopon merguli sp. n. Timmermann	197
Austromenopon fraterculae sp. n. Timmermann	198
Austromenopon haematopi sp. n. Timmermann	199
Austromenopon squatarolae sp. n. Timmermann	199
Austromenopon leucurae sp. n. Timmermann	200
Austromenopon gregariae sp. n. Timmermann	200
Austromenopon alpinum sp. n. Timmermann	202
Austromenopon limosae sp. n. Timmermann	202
Austromenopon sachtlebeni sp. n. Timmermann	202
Austromenopon ellioti sp. n. Timmermann	205

Acari:

	Seite
Allocaeculus catalanus sp. n. Franz	210

510.543
B71

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

HERAUSGEBER:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT
UND
MUSEUM ALEXANDER KOENIG, BONN

PROF. DR. ADOLF VON JORDANS
UND
DR. HEINRICH WOLF

SCHRIFTLEITUNG:

DR. HABIL. GÜNTHER NIETHAMMER

HEFT 1-2 / 5. JAHRGANG / 1954

SMITHSONIAN
AUG 30 1954
LIBRARY

BONN 1954

SELBSTVERLAG

Bonn. zool. Beitr.
Heft 1-2, 5/1954

Die Zeitschrift **„Bonner Zoologische Beiträge"** ist der Förderung der Systematik, Tiergeographie, Ökologie und aller sie berührenden Gebiete der Zoologie gewidmet. Hierbei werden mit Rücksicht auf die Ziele und die Sammlungen des Museums bevorzugt Arbeiten aus der Wirbeltier- und Insektenkunde veröffentlicht.

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (4 Hefte = 1 Jahrgang) zum Preise von 3,50 je Heft. Bei Zahlung des ganzen Jahrganges im voraus — zusammen 14,— DM — können 10 Prozent Rabatt abgezogen werden. Auslandspreis 4,50 DM, bei Abnahme des ganzen Jahrganges (18,— DM), 10 Prozent Rabatt. Mitarbeiter erhalten 50 Sonderdrucke ihrer Aufsätze unberechnet. Weitere Sonderdrucke können gegen Erstattung der Druckkosten bezogen werden.

Diese betragen **bei Vorausbestellung** für weitere:

25 Sonderdr. bis 10 S. 0,50 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,90 DM; bis 30 S. 1,20 DM
50 Sonderdr. bis 10 S. 0,45 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,80 DM; bis 30 S. 1,05 DM
75 Sonderdr. bis 10 S. 0,40 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,70 DM; bis 30 S. 0,90 DM

Manuskripte und Bestellungen werden an die Schriftleitung, Bonn, Koblenzer Str. 162, Museum Koenig, erbeten.

Inhalt von Jahrgang 5, Heft 1—2

Seite

HAGEN, B.: Zur Kleinsäugerfauna Siziliens 1
VON LEHMANN, E.: Zur Kleinsäuger-Fauna des Fürstentums Liechtenstein 17
LÖHRL, H.: Gefiedermerkmale bei einer Population des Halsbandschnäppers *(Muscicapa albicollis)* 33
BLASZYK, P. u. STEINBACHER, G.: Zur Vogelfauna der ukrainischen Krautsteppe 49
BUCHHOLZ, K.: Ein neuer *Hemidactylus* von den Balearen (Rept., Geckonidae) 68
BUCHHOLZ, K.: Zur Kenntnis der Rassen von *Lacerta pityusensis* Bosca (Rept., Lacertidae) 69
DANIEL, F.: Beiträge zur Kenntnis der Arctiidae Ostasiens unter besonderer Berücksichtigung der Ausbeuten von Dr. h. c. H. Höne aus diesem Gebiet (Lep. Het.) 89
BLÜTHGEN, P.: Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen III (Hym.) 139
SCHULTE, A.: *Chiasma clathrata hönei* ssp. n. (Lep., Geom.) 156
MANDL, K.: Zur Kenntnis der Cicindeliden (Col.) Süd-Chinas 157
MANNHEIMS, B.: Zur Synonymie der europäischen Tipuliden (Dipt.) IV 162
OLDROYD, H.: Tabanidae (Ins., Dipt.) collected by the German Exped. to East Africa 163
MANNHEIMS, B.: Zur Synonymie der europäischen Tipuliden (Dipt.) V 166
HERING, E.: Trypetidae (Dipt.) aus Ostafrika 167

Redigiert von Dr. B. MANNHEIMS

BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 1—2 Jahrgang 5 1954

Zur Kleinsäugerfauna Siziliens

(Mit Unterstützung des Kultusministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen)

Von

BRIGITTE HAGEN

(Mit 3 Abbildungen)

Ein vierwöchiger Aufenthalt in Sizilien von Ende April bis Ende Mai 1953 ermöglichte mir, in verschiedenen Teilen der Insel Kleinsäuger zu sammeln. Das erbeutete Material ist wegen der Kürze der Sammelzeit nur als Stichprobe zu werten. Deshalb ist dieser Bericht nur ein vorläufiger Beitrag, der die Ergebnisse festhält, ohne abschließend urteilen zu können.

Wie wenig planmäßig bisher die Säugerfauna Siziliens bearbeitet ist, beweist schon der Katalog Millers (1912), dessen Liste der sizilianischen Säuger-Arten nur auf sporadischen Funden von dieser Insel fußt. Im älteren Schrifttum findet sich vom Jahre 1814 eine Zusammenstellung von Rafinesque; in ihr sind die Typen der Waldmaus und Ratte des Mittelmeergebiets von Sizilien beschrieben. In neueren Arbeiten wird Sizilien von Gulino (1939) berührt, der über die italienischen Insectivoren berichtet sowie von Wettstein (1941) und Zimmermann (1952), die die Säuger der Ägäis und Kretas behandeln. — Über Säuger und Vögel Siziliens sind weitere Veröffentlichungen von J. Steinbacher und H. E. Krampitz (Frankfurt a. Main) zu erwarten, die — ohne mein Wissen — fast zur gleichen Zeit in Sizilien waren.

Ich danke dem Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, das mir die Reise ermöglichte und dem Leiter der mammologischen Abteilung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig in Bonn, Herrn Dr. Heinrich Wolf, der die Reise anregte und mir bei der Auswertung der Ergebnisse beratend und hilfreich zur Seite stand.

Die Landschaft Siziliens ist seit Jahrtausenden Kulturlandschaft: Boden und Bewuchs zeigen sehr deutlich den Eingriff des Menschen, der die Morphologie des Landes durch Terrassenbau, Wasserleitungen und Fluß- und Seenregulierung veränderte. Die Vegetation ist nur an den karstigsten Berghängen ursprünglich: Sizilien gleicht einem großen Garten mit Zitronen- und Orangenhainen, Wein- und Artischockenfeldern, und mit Weizen- und Bohnenäckern in den ärmeren Gegenden. Im Innern des Landes erstirbt durch Vorkommen von Schwefel das Pflanzen- und Tierleben. Es bleiben in Sizilien nur einige Relikte ursprünglicher Landschaft am Nordrand des Ätna und den daran anschließenden schluchtenreichen Bergmassiven. Hier ist auch der letzte Rest des sizilianischen Waldes zu finden. Aus eigener Anschauung konnte ich die am Nordrand des Ätna liegende Pineta di Linguaglossa kennenlernen: ein großer Wald von Pinus nigra und silvestris, der talwärts bei ca. 1300 m von einem schmalen Streifen Eichen-Kastanien-Wald begrenzt wird und bis etwa 2000 m hinaufsteigt.

Schmale Streifen natürlicher Flußuferlandschaft sind am Alcantara erhalten, der vom Nord-Osthang des Ätna kommt, sowie am Akragas und Hypsas bei Agrigent und an der Ciane bei Syrakus. Das meist kiesige und trockene Flußbett ist mit mehr oder weniger hohen Tamarisken bewachsen. Nur am Ufer der Ciane ist es feucht genug, um — neben hohem Schilf und Gras — 2-3 m hohen Papyrus-Stauden ausreichende Lebensbedingungen zu bieten.

Alle anderen Klein-Biotope sind typisch für die Kulturlandschaft: verwilderte Wegränder und Mauern, überwucherte alte Wasserleitungen, Ränder von Getreidefeldern und schmalen Wasserläufen.

Diesem Bild der Landschaft entspricht auch die Tierwelt, insbesondere die Säugerfauna des Landes: was sich dem Menschen nicht anpassen konnte, mußte in letzte Relikt-Biotope ausweichen oder untergehen. So fehlen Groß-Säuger, wenn man von Fuchs, Hase und Kaninchen absieht, fast völlig. Kulturfolger sind Ratten und Mäuse in verschiedenen Arten und ökologischen Rassen. Sie leben in der Nähe menschlicher Siedlungen, oft aber auch weit ab von jeder Behausung, wo sie sich als „Freilandtyp" von Wurzeln und Grassämereien ernähren. Die Kulturflüchter zeichnen sich, soweit sie in Relikt-Biotopen noch vorkommen, entweder durch besondere Anspruchslosigkeit aus oder sind mit kleinstem, zum Teil für den Menschen unzugänglichen Raum zufrieden. Zu den genügsamen Arten gehören Hase und Kaninchen, die in entlegenen und gebirgigen Teilen im Innern des Landes leben. Mit engstem Raum, mit Teilen einer Brombeerhecke z. B., nehmen Spitzmäuse vorlieb. Nur die Fledermäuse treten in dieser Kulturlandschaft besonders arten- und individuenreich auf. Sie wurden zu indirekten Kulturfolgern, die in altem Gemäuer leicht günstigen Unterschlupf finden und vom Menschen meist gemieden werden.

So haben sich die Wildsäuger Siziliens entweder als Kulturfolger dem menschlichen Lebensraum angepaßt, oder sie weichen als Kulturflüchter in kleinste und entlegenste Gebiete aus.

Spezieller Teil:

Erinaceus europaeus consolei Barrett-Hamilton

Material: Ein Exemplar mit Schädel.

Fundort und Datum: Landzunge bei Syrakus am 29. IV. 1953.

Biotop: Brachgelände mit kurzem Gras- und Unkrautbewuchs, nahe an einem karstigen, ca. 100 m abfallenden Steilufer in der Nähe eines Leuchtturmes.

Systematik: Das Stück war von einem Bauernwagen überfahren, die Wirbelsäule zerbrochen, der Schädel aber unbeschädigt. Gut erhalten ist das Stachelkleid; obwohl die Färbung der Bauchseite durch starke Verwesung wissenschaftlich nicht mehr brauchbar ist, erscheint nach Millers Angaben die Bestimmung als sizilianische Igelrasse *consolei* Barrett-Hamilton einwandfrei.

Tabelle 1

Hinterfuß und Schädelmaße von *E. e. italicus* Barrett Hamilton, *E. e. consolei* Barrett-Hamilton (Typus) und dem Syrakus-Stück.

	E. e. italicus					*E. e. consolei*	
	ital. Schweiz	Rom	Siena	(2 Stk.)	Sardinien	Palermo (Typus)	Syrakus
Hinterfuß	41	—	40	42	—	40	41
Cond. bl.	56,2	57,4	56,0	55,0	53,0	—	56,4
Jochbbr.	34,2	37,0	34,0	36,4	32,4	36,0	36,0
Postorb.	14,2	15,0	14,2	14,6	14,0	14,2	14,1
Mandibel	42,6	44,0	42,0	—	40,4	42,6	42,3
Maxill.-zahnr.	27,6	28,0	27,4	27,0	26,6	28,8	28,5
Mandibul.-zahnr.	22,4	22,8	21,0	—	21,8	23,0	22,9

Das Exemplar von Syrakus hat die entsprechenden Maße und zeigt auch die charakteristische kontrastreiche Färbung der Stacheln. Nur die schwarzbraune Färbung an Nacken und Schultern fehlt. Wettstein berichtet in seiner Revision der europäischen Igel von zwei Stücken aus Calabrien, die ebenso kontrastreich gefärbt seien wie *consolei* und in allem zur sizilianischen Rasse paßten, bis auf die schwarzbraune Färbung von Schultern und Nacken des Typus. Er vermutet, daß Barrett-Hamilton ein teilweise melanistisches Exemplar bei der Neubeschreibung der sizilianischen Rasse vorlag. Allerdings hatte Wettstein kein Vergleichsstück aus Sizilien, es sei auch, wie er sagt, außer dem Typus kein weiteres bekannt. Diese Annahme Wettsteins, es handle sich bei dem Typus um einen partiellen Melanisten, erscheint mir berechtigt. Solange aber nicht ein reichhaltigeres Vergleichsmaterial beider Rassen vorliegt, muß leider die Frage offenbleiben, ob überhaupt eine subspezifische Aufteilung von *italicus* und *consolei* aufrechterhalten werden kann.

Auf jeden Fall gehört aber auch der Igel Siziliens zur altmediterranen, weißbäuchigen Igelgruppe. Stets sind die Stachelbasen hell und es besteht immer nur eine dunkle Subterminalbinde, die verschieden breit sein kann. Nie fehlt, wie beim spanischen Igel, bei einzelnen Stacheln die dunkle Subterminalbinde völlig. So wirkt im ganzen das mir vorliegende Stück farbig und kräftig gezeichnet.

Crocidura leucodon sicula Miller

Material: 3 ♀ ad., 1 ♂ ad., alle mit Schädel.

Fundort und Datum:

♀ ad. an der Ciane bei Syrakus am 27. 4. 1953, trächtig.

♀ ad. bei Castel Mola bei Taormina am 23. 4. 1952, Haarwechsel.

♀ ad. am Alcantara, NO-rand des Ätna, 17. 5. 1953, Haarwechsel.

♂ ad. bei Taormina am 22. 5. 1953.

Biotop: Die Fundorte der vier Tiere sind untereinander nicht nur entfernungsmäßig sehr verschieden, sondern auch im Charakter ihrer Biotope:

Am Ufer der Ciane stehen 2—3 m hohe Papyrus-Stauden neben hohem Gras und etwas Schilf, anschließend ein großes Artischockenfeld.

Castel Mola ist ein Gebirgskastel über Taormina, die oberen Hänge tragen fast nur Ginsterbüsche und dürftigste Mattenvegetation.

Der Alcantara, ein Gebirgsfluß des Ätna, hat ein weites Kies- und Lavaflußbett. Die Ufer sind mit Tamariskenbäumen, Eichen und Oleander bewachsen, dazwischen sehr selten ein wenig trockener Schilfbewuchs.

Bei Taormina läuft ein kleiner Bach einen steilen, überwucherten Abhang zwischen Weizenfeldern und Olivenhainen hinab. Ein Stück weit begleitet ihn ein Pfad mit einer verwilderten Brombeerhecke.

So verschieden die Biotope im großen wirken, so einheitlich sind sie doch am eigentlichen Fangplatz. Sämtliche Tiere stammen aus dichtem Brombeergestrüpp, das im offenen Land wie eine Oase wirkt. Dieser Kleinbiotop bietet den Spitzmäusen in weitem Umkreis die günstigsten Lebensbedingungen durch gute Deckung, Schatten und reichliche Nahrung in Form von zahlreichen schattenliebenden Insekten.

Systematik: Ein Vergleich der Maße zeigt, daß sie ziemlich einheitlich sind, mit Ausnahme des Stückes von der Ciane. Obwohl gerade dies Stück mit vier ca. 2 mm großen Embryonen trächtig war, vermute ich, daß es noch nicht voll erwachsen war, was Zahn- und Schädelbefund bestätigen. Im übrigen ist wohl zufällig der Typus ein ebenso kleines Stück mit Condylobasallänge 17,6 mm.

Tabelle 2

Maße von *Crocidura leucodon sicula* Miller

Fundort	Datum	Sex.	K+R	Schw	Hf	Ohr	Gew	Condl	Schbr	Höhe	Ind. H/B
Ciane	27. 4.	♀ ad./m.	67,5	35,0	11,0	10	8,5	17,6	8,7	4,5	51,7
Cast. Mola	23. 4.	♀ ad.	71	42	13,5	9,0	—	19,7	9,0	4,9	54,4
Alcantara	17. 5.	♀ ad.	76	41,5	12,0	—	9,7	20,0	9,2	4,9	53,3
Taormina	22. 5.	♂ ad.	77	40	12,5	9,5	9,0	19,3	9,2	5,0	54,3
Palermo (Typus)	—	♂	68	32	12	—	—	17,6	8,6	4,4	51,1
Palermo M.	—	♂	75	35	12	—	—	18,4	9,0	4,4	48,9
Palermo M. *)	—	6 Stk.	76,3	35,3	12,8	—	—	18,4	9,0	4,3	47,8

*) Durchschnittswerte, M. = nach Miller

Nach Körpermaßen und Färbung gehören die vier Stücke einwandfrei zu *Crocidura leucodon sicula* Miller. Jedoch zeigen der Höhen-Breiten-Index der Schädel, sowie das Zahnmerkmal eindeutig *russula*-Charakter. Immer ist die Zacke des Praemolaren kleiner als der davorliegende Zahn, allerdings sind die Schneidezähne ziemlich kräftig und gebogen, wie es für *leucodon* typisch ist. Der Höhen-Breiten-Index des Schädels liegt durchschnittlich bei 53,4, bei den Millerschen Stücken aber bei 49,2. Grenzfälle von 51,7 und 51,1 sind bei beiden vertreten. Nach Zahlenangaben von Miller sind die Werte über 50, also von 51—55 charakteristisch für *russula,* die darunter, von 46—49 typisch für *leucodon.*

Sicher gehören trotz alledem die Stücke von Sizilien zum *leucodon*-Rassenkreis. Habitus und Biotopwahl sprechen dafür. Die Färbung erinnert allerdings eher an deutsche jugendliche Stücke von *russula* als an adulte von *leucodon.* Unverkennbar bleibt aber das bläuliche Unterhaar, das dem ganzen Tier einen blaugrauen Schimmer verleiht und der helle, silbergraue Bauch, was für *sicula* charakteristisch ist.

Zu zwei im Haarwechsel befindlichen Tieren sei noch folgendes bemerkt: Beide sind adulte ♀, bei denen die Härung gleich weit fortgeschritten ist, obwohl das Stück von Castel Mola Mitte April, das vom Alcantara Mitte Mai gefangen wurde. Das Exemplar von der Ciane und das von Taormina zeigen bereits fertige Sommerfelle, obwohl ich sie ebenfalls im Abstand von einem Monat erbeutete. Bei den sich härenden Stücken ist das Sommerhaar auf dem Rücken keilförmig von vorn nach hinten bis über die Mitte entwickelt. Der hintere Teil trägt noch deutlich das dichtere und längere Winterfell. Auf der Bauchseite reicht das Sommerfell nach hinten bis eben über die Vorderbeine. Es ist merklich heller und wirkt silbergrau im Gegensatz zum schmutziggrauen Winterhaar. Der Übergangsstreifen, der hier nicht keilförmig, sondern in einer geraden Linie quer über die Bust verläuft, ist nicht so stark ausgeprägt wie auf dem Rücken.

Rattus rattus frugivorus Rafinesque

Material: ♂ semiadult, Schädel zertrümmert.

Fundort und Datum: Am Teatro Greco, Syrakus am 27. 4. 1953.

Biotop: Oberhalb des Teatro Greco ziemlich weit außerhalb der Stadt, an einem Rinnsal mit kleinen Büschen und trockener, dürftiger Vegetation; ca. 1 km vom nächsten Haus entfernt.

Systematik: Das mir vorliegende Exemplar zeigt eine reinweiße Unterseite ohne dunkle Haarbasen, der Rücken ist kräftig braun, vorne etwas mehr ins Gelbliche gehend, (Ridgway: Cinnamon-Buff, Pl. XXIX) hinten rotbraun bis fuchsig (Ridgway: Cinnamon-Rufous, Pl. XIV). Dunkelbraune bis schwarze Grannenhaare überragen besonders in der Rückenmitte das übrige Fell. Die

Seiten sind blaß gelblichgrau (Ridgway: Avellaneous, Pl. XL mit Pale Mouse Gray, Pl. LI). Das Tier ist noch nicht voll ausgewachsen, daher die unproportionierten Maße: KR 162 mm, Schw. 195 mm, Hf. 37 mm, Ohr 22 mm und Gewicht 112,5 gr. Hoden nicht sehr groß.

K. Zimmermann hält eine gründliche Neubearbeitung der Mittelmeerratten für notwendig. Er schlägt vor, den alten Namen der Variation *frugivorus*, die aus Sizilien beschrieben wurde, für die italienischen Tiere zu verwenden. Das vorliegende Stück erscheint mir so eindeutig, daß ich seine Zuordnung zu *frugivorus* für gerechtfertigt halte.

Im übrigen kann ich Wettsteins Beobachtung bestätigen, daß sich die reinweiße Unterseite im Laufe der Zeit (z. Z. ein halbes Jahr) mit einem leichten schwefelgelben Schimmer überzieht, vermutlich hervorgerufen durch eine Fettdiffusion aus der Haut.

Mus musculus praetextus Brandts

Material: 8 ♀, 6 ♂, alle mit Schädel.

Fundorte, Daten und Biotope:

4 ♀ Scala Greca bei Syrakus, 24. 4. und 28. 4. 53
Bach mit verwilderter Ufervegetation zwischen Getreidefeldern. Einige km von Gebäuden entfernt, knapp 100 m vor einem Steilabfall ins Meer.

3 ♂, 1 ♀ vom Hypsas am 4. 5. und 5. 5. 53 bei Agrigent

1 ♂, 2 ♀ vom Akragas am 5. 5. 53 bei Agrigent.
Trockene, kiesige Flußuferlandschaft mit niedrigem Tamariskenbewuchs, weitab von menschlicher Behausung.

1 ♂ vom Alcantara, Gebirgsfluß des Ätna, Lavaflußbett mit Tamariskenbäumen, Eichen und Oleander; 17. 5. 53.

1 ♂, 1 ♀ bei Taormina am 22. und 23. 5. 53.
Am Rande eines überwachsenen Rinnsals, in der Nähe eines Bauernhofes.

Systematik: Bis auf die vier Exemplare von Syrakus wirkt das Material sehr einheitlich. Charakteristisch ist das Gelbgrau des Rückens, das z. T. sogar bis ins Sandfarbene spielt, und der helle grauweiße Bauch. So vertreten sie einwandfrei den Freilandtyp der Mittelmeerhausmaus. Geringe Unterschiede in der Färbung deuten vielleicht auf Umwelteinflüsse mikroklimatischer Art hin, wobei an feuchteren Standorten die Tiere etwas grauer wirken:

Am hellsten, fast sandfarben gelb, ist das Stück vom Alcantara (Ridgway: Cinnamon-Buff, Pl. XXIX), (sandiger Boden). Die Tiere vom Akragas und Hypsas zeigen ein einheitliches sandfarbenes Braungelb mit grauem Anflug, besonders im hinteren Teil des Rückens (Ridgway: Avellaneous bis Wood Brown, Pl. XL). Die beiden Exemplare von Taormina sind etwas grauer als die übrigen (Ridgway: Buffy Brown, Pl. XL), die vier Stücke aus Syrakus dagegen deutlich grau, fast ohne gelben Anflug (Ridgway: Olive Brown, Pl. XL). Bei diesen ist auch die Unterseite merklich grauer als bei allen anderen (Ridgway: Light Olive Gray, Pl. LI, alle anderen: Pale Olive Gray, Pl. LI). Vielleicht hängt das mit der hohen Luftfeuchtigkeit der unmittelbaren Meeresnähe zusammen.

Im übrigen sind sie, im ganzen gesehen, in der Färbung nicht von Stücken aus Kreta zu unterscheiden. Auch die Maße sind durchaus vergleichbar mit denen, die Zimmermann von Kreta und den Ägäischen Inseln angibt:

Tabelle 3

Maße von *Mus musculus praetextus* Brandts

Herkunft	Zahl	Kopfrumpflänge			Schwanzlänge			rel. Schw. Länge in %		
Fundort	n	Min.	Mit.	Max.	Min.	Mit.	Max.	Min.	Mit.	Max.
Ägäische Inseln	18	70	76,6	85	65	74,5	87,5	81	97	109
Kreta	60	70	83,0	91	66	78,7	93	87	98	114
Sizilien	14	79	83,6	90,5	73,5	77,3	85	88,5	92,8	103

Herkunft	Zahl	Hinterfußlänge			Ohrlänge			Condylobasallänge		
Fundort	n	Min.	Mit.	Max.	Min.	Mit.	Max.	Min.	Mit.	Max.
Ägäische Inseln	18	16	16,9	18	13	13,7	15	19	19,2	20
Kreta	60	15	16,9	19	10	13,3	15	18,9	20,3	22,7
Sizilien	14	15,5	16,2	17	11,5	13,2	15	18,3	19,1	19,9

Die Kopfrumpflänge meiner Hausmäuse ist im Durchschnitt etwas größer als die der ostmediterranen, was vielleicht auf das Miteinbeziehen von semiadulten Stücken zurückzuführen ist. Alle anderen Maße halten sich nämlich an der unteren Grenze und schließen somit an die Populationen der Ägäischen Inseln an.

Mus musculus praetextus Brandts steht in Sizilien etwas abseits von dem von Ellerman-Morrison-Scott angegebenen Verbreitungsareal (Westl. Persien, Irak, nördliches Arabien, Syrien, Palästina, Nordafrika, Abessinien, Nil-Tal bis Khartoum, Cypern, Rhodesien). Zimmermann fügt Kreta und die Ägäischen Inseln hinzu. In Sizilien ist somit das westlichste Vorkommen. Tunis, in unmittelbarer Nachbarschaft, stellt die Verbindung her und macht somit das Auftreten nordafrikanischer Faunenelemente in Sizilien verständlich.

Es ist auffallend, daß von den acht gefangenen Weibchen 5 Tiere mit 5 oder 6 Embryonen trächtig waren.

Apodemus sylvaticus dichrurus Rafinesque

in zwei Formen

Material: 13 ♂, 8 ♀ mit Schädel.

Fundort und Datum:

1 Schädel, Scala Greca bei Syrakus, 24. 4. 53.
1 ♂, am Anapo bei Syrakus, 26. 4. 53.
4 ♂ und 1 Schädel am Hypsas bei Agrigent, 4. 5. und 5. 5. 53.
1 ♂, 2 ♀ am Akragas bei Agrigent, 4. 5. und 5. 5. 53.
5 ♂, 4 ♀ bei Linguaglossa am Nordrand des Ätna, 800 m, am 10. 5., 11. 5., 12. 5. 53.
1 ♂ bei Taormina, 14. 5. 53.
2 ♀ am Castel Mola bei Taormina, 15. 5. 53.
1 ♂ am Alcantara, Gebirgsfluß des Ätna, 18. 5. 53.

Biotope: Folgende Biotope lassen sich charakterisieren:

Die Scala Greca bei Syrakus ist eine Landstraße, die durch Obstplantagen, Olivenhaine und Weizenfelder führt.

Der Anapo fließt einige Kilometer außerhalb an Syrakus vorbei. Die Böschungen sind nur dürftig bewachsen, mit vereinzelten Dickichten von Dornensträuchern.

Die beiden Flüsse Akragas und Hypsas bei Agrigent winden sich in einem etwa 15 m breiten, kiesigen Flußbett durch die Ebene. Der Untergrund ist außer Kies ein sehr feiner Tonschlick. Die Ufer sind mit niedrigen Tamarisken und etwas Gras und Schilf bewachsen. Zum Teil grenzen sie an bebaute Felder, zum Teil an völlig kahle Steilabhänge.

Linguaglossa, ein Ätna-Dörfchen am Nordrand des Bergmassivs, liegt ca. 800 m hoch. Zwischen Weinbergen und Feldern in Terrassenbau sind kleine Wäldchen aus Haselsträuchern, Edelkastanien und Eichen eingestreut. Diese sind wie die Felder und Weinberge von hohen Mauern aus Lavasteinen umgeben, die viele Unterschlupfmöglichkeiten bieten. Erst über ca. 1300 m beginnt eine schmale Zone natürlichen Eichen-Kastanien-Waldes und darüber reicht die sogenannte Pineta di Linguaglossa, ein ausgedehnter Wald von Pinus nigra und Pinus silvestris, bis zur Waldgrenze um 2000 m.

Taormina liegt an den südöstlichen Ausläufern des Ätna in 200 m Höhe an einem Hang, der direkt ins Meer abfällt. Die Landschaft ist felsig, die Vegetation wegen der häufigeren Regenfälle, ziemlich üppig.

Castel Mola erhebt sich auf dem obersten Gipfel des Berges in 450 m Höhe. Dort ist die Vegetation wesentlich dürftiger. Wild wachsen nur Ginsterbüsche auf ärmlichen Matten.

Der Alcantara ist der einzige Gebirgsfluß Siziliens. Er kommt vom Nordosthang des Ätna. Sein Flußbett ist breit und trocken, angefüllt von Kies und Lavablöcken. Heute fließt ein reißendes Wasser durch ausgeschliffene Engen und führt eine Unmenge Geröll mit sich. Das trockene Flußbett ist fast ohne Vegetation, auf der Uferterrasse wachsen große Tamariskenbäume, Eichen und Oleanderbüsche. An wenigen Stellen steht am Ufer Schilf im trockenen Sand.

Die Gebiete, in denen die Fangplätze der Waldmäuse liegen, lassen sich in zwei Landschaftstypen zusammenfassen:

Das ist einmal im Süden und Südosten Siziliens die flache Küstenebene bei Syrakus und Agrigent, eine trockene Landschaft, die sich der Mensch teils durch natürliche, teils durch künstliche Bewässerung nutzbar gemacht hat. Die meisten Fänge stammen aus der kiesigen Tamariskenflußlandschaft von Akragas und Hypsas.

Der andere Landschaftstyp ist gebirgig und feucht. Er umfaßt die Hänge des Ätna vom Nordrand bei Linguaglossa bis zu den letzten südöstlichen Ausläufern bei Taormina und dem Alcantara. Trotz des Höhenunterschiedes von 0—800 m, ist das Klima in den einzelnen Höhenlagen wenig verschieden. Eine verhältnismäßig hohe Luftfeuchtigkeit wird einerseits durch die ausstrahlende Wirkung der Schneefelder des Ätna, andererseits durch die Regen bringenden Seewinde verursacht. Obwohl der Untergrund überall felsig und steinig ist, hat sich hier eine üppige Vegetation entwickelt.

Systematik: Ordnet man sämtliche Waldmäuse nach der Körpergröße, so fällt sofort auf, daß eine kleine Form einer großen gegenübersteht. Lediglich 4 semiadulte Stücke der großen Form liegen im Maßbereich der kleinen. Die kleine Waldmaus stammt aus den Ebenen bei Agrigent und Syrakus (trockene Ebene), die große vom Ätna und seinen Ausläufern (feuchtes Gebirge). Diese räumliche Trennung rechtfertigt eine Gegenüberstellung beider Formen, wie sie in den Tabellen Nr. 4 und 5 durchgeführt ist.

Der absolute Größenunterschied ist in allen Maßen eindeutig und ziemlich erheblich: Die Kopf-Rumpf-Länge der kleinen Form ist durchschnittlich 93,6 mm, die der großen 103,2 mm. Der größte Hinterfuß der kleinen Form mißt 22,5 mm. Gleichzeitig ist das das kleinste Maß der großen Form, die im Maximum eine Hinterfußlänge von 25 mm hat, also bereits *flavicollis*-Maße zeigt. Nun ist aber die kleine Form keine maßstabgerechte Verkleinerung der großen, sondern die beiden Formen unterscheiden sich durch mehrere Merkmale klar voneinander:

Außer dem absoluten Größenunterschied zeigen sich Verschiedenheiten in Färbung und Schädelbau.

Die kleine Form entspricht in der Farbe der Beschreibung Millers von *Apodemus sylvaticus dichrurus* Rafinesque: „. . . . but color (des Rückens)

Tabelle 4

Apodemus sylvaticus dichrurus Rafinesque der Größe nach geordnet.

Sex.	Alter	KR.	Hf.	Gew.	Fundort	Bemerkung
♂	med.	75,5	21,0	—	Akragas	**trockene Ebene:** bei Agrigent
♂	med.	77,5	22,0	13,5	Hypsas	
♀	ad.	79,5	21,0	13,0	Akragas	
♂	ad.	83,5	22,0	16,0	Hypsas	
♂	ad.	95,5	22,0	21,0	Anapo	bei Syrakus
♀	ad.	96,0	22,5	—	Akragas	bei Agrigent
♂	ad.	99,5	21,5	24,0	Hypsas	
♀	med.	88,5	22,0	18,5	Linguaglossa	**feuchtes Gebirge:** am Ätna
♀	med.	91,5	23,0	21,7	Linguaglossa	
♀	med.	93,0	23,0	24,2	Linguaglossa	
♀	ad./med.	96,5	22,5	23,2	Castel Mola	bei Taormina
♀	ad.	101,0	22,5	26,5	Castel Mola	
♀	ad.	102,0	22,5	26,5	Linguaglossa	am Ätna
♂	ad.	102,5	24,5	29,0	Linguaglossa	
♂	ad.	103,5	25,0	27,5	Linguaglossa	
♂	ad.	106,5	23,5	31,0	bei Taormina	bei Taormina
♂	ad.	108,5	24,0	34,0	Linguaglossa	am Ätna
♂	ad.	110,5	23,5	29,5	Linguaglossa	
♂	ad.	112,0	23,0	31,5	Linguaglossa	
♂	ad.	112,0	23,5	33,5	Alcantara	am südöstlichen Ausläufer des Ätna

Tabelle 5

Gegenüberstellung beider Waldmaus-Formen

Fundort	Syrakus, Agrigent			Ätna, Taormina, Alcantara		
Landschaft	trockene Ebene			feuchtes Gebirge		
Zahl	7			12		
Maße:	Min.	Mitt.	Max.	Min.	Mitt.	Max.
Kopfrumpf	83,5	93,6	99,5	91,5	103,2	112
Schwanzlänge	84	86,3	89	91,5	96,9	106,5
Hinterfuß	21,5	22	22,5	22,5	23,5	25
Gewicht	16	20,3	24	21,7	28,6	34
Condylobasallg.	22,3	23,8	26	24,7	26,4	27,7
Zahl der Schwanzringe		173,5			162,6	
Schwanzlänge %		92,2%			93,8%	
KR und Schw.		179,9			200,1	
		Kleine Form			Große Form	

differing from that of the other continental European races in a general pallor and dulness resulting from the suppression of reddish tints and the predominance of yellow and grey." (Ridgway: Avellaneous, Pl. XL mit Light Mouse Gray, Pl. LI). Auch die Bauchpartie wirkt bei dieser Form gelblichgrau überflogen (Ridgway: Pale Olive Gray, Pl. LI mit Pale Olive Buff, Pl. XL). Nie ist eine Halszeichnung zu finden und wenn man stellenweise überhaupt von Längsstreifen sprechen will, so sind sie nur leicht gelblich angedeutet. (Ridgway: Light Pinkish Cinnamon, Pl. XXIX).

Die große Form ist dagegen oberseits kräftig braun gefärbt, (Ridgway: Ochraceous Tawny, Pl. XV bis Sayal Brown, Pl. XXIX), unterseits wirkt er fast weiß (Ridgway: Pale Olive Buff, Pl. XL bis Pale Gull Gray, Pl. LIII und heller). Zwischen Bauch und Rücken läuft mehr oder weniger stark ausgeprägt ein schmaler orangeroter Längsstreifen (Ridgway: Ochraceous Orange, Pl. XV.), der an der Schwanzbasis breiter endet. Fast immer ist ein kräftig gelber Halsfleck vorhanden, der aber nie ein Halsband oder einen Bruststreifen bildet. Unabhängig davon ist zuweilen die Mittellinie des Bauches leicht orangegelb überflogen. Die grauen Farbtöne fehlen fast völlig. Die Tiere wirken beinahe bunt im Gegensatz zu den blassen, graugelben Stücken der kleinen Form.

Am deutlichsten sind aber die Schädelunterschiede. Auf den ersten Blick erscheinen die Schädel nicht nur durch die absolute Größe verschieden (23,8 : 26,4 mm), sondern man gewinnt auch den Eindruck, daß, in der Aufsicht gesehen, die kleine, graue Form einen Rundschädel besitzt, während die große, braune Form lang und eckig wirkt. Das Verhältnis der Condylobasallänge zur Breite der Schädelkapsel bringt dies aber nicht zum Ausdruck.

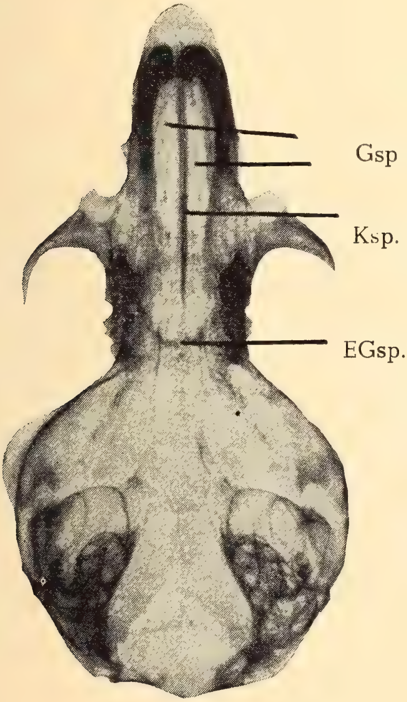


Abb. 1
Rundschädel der kleinen, gelbgrauen Form (im Durchschnitt 23,8 mm)

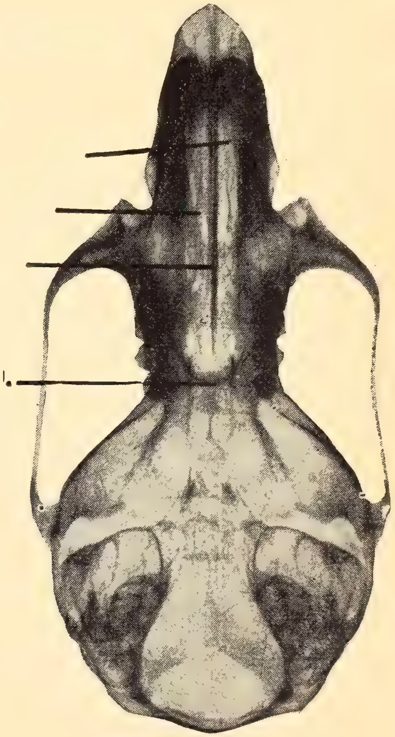


Abb. 2
Langschädel der großen, braunen Form (im Durchschnitt 26,4 mm)

Gsp. = Gaumenspalten; Ksp. = Knochenspange; EGsp. = Ende der Gaumenspalten.
Etwa 3,5fach vergrößert

Der Unterschied zwischen beiden wird jedoch deutlich, wenn man Röntgenaufnahmen der Schädel in Aufsicht betrachtet. Man kann die inneren Gaumenspalten (Gsp., Abb. 1 und 2) erkennen, deren Ende eine merkliche Zäsur zwischen Nasen-Augen-Schädel und der Gehirnkapsel darstellt (EGsp.). Deshalb wurde auch das Ende der inneren Gaumenspalten als Trennungslinie zwischen Gesichts- und Hirnschädel gewählt.

Das Längenverhältnis beider zueinander unterscheidet deutlich die zwei Formen der Mittelmeerwaldmaus: Bei dem kleinen grauen Typ mit dem runden Schädel macht der Gesichtsteil durchschnittlich 95,8 % der Länge der Hirnkapsel aus, d. h. er ist kürzer als die Hirnkapsel. Lediglich in Ausnahmefällen sind Gesichts- und Hirnschädel gleich lang; niemals aber ist der Gesichtsschädel länger als die Hirnkapsel (90,6 % — 100 %). Bei dem großen, braunen Typ mit dem langen, eckigen Schädel dagegen beträgt die Länge des Gesichtsteiles im Durchschnitt 108 % der Länge der Hirnkapsel, d. h. er ist stets länger als der Hirnschädel (102,9 % — 114,7 %).

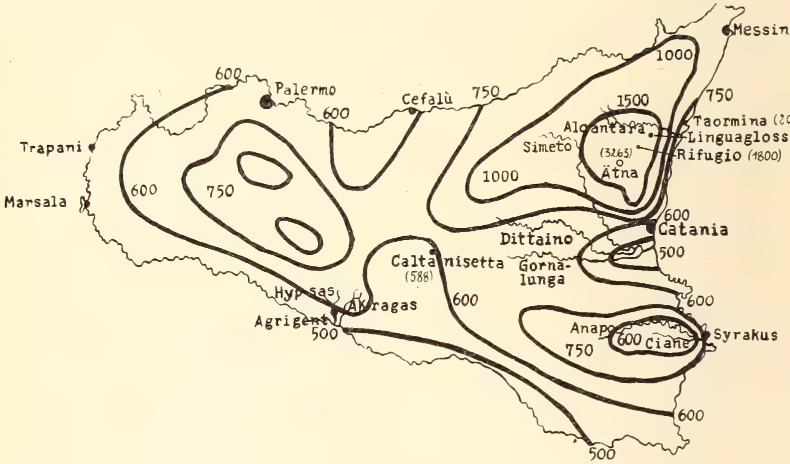

Messina
1000
600
Palermo
Cefalù
750
600
750
1500
Taormina (205)
Trapani
Alcantara
Linguaglossa (800)
Simeto
(3263)
Ätna
Rifugio (1800)
1000
Marsala
600
750
600
Catania
Dittaino
500
Caltanisetta
(588)
Gornalunga
600
Hypsas
Akragas
600
Agrigent
500
Anapo
600
Ciane
Syrakus
750
600
500

Abb. 3 Niederschlagskarte von Sizilien
Die Zahlen bedeuten die jährliche Niederschlagsmenge, die eingeklammerten Zahlen die Höhe über dem Meer (nach Rodenwaldt 1953).

Außerdem reicht bei der großen Form die zwischen den Gaumenspalten verlaufende schmale Knochenspange (Ksp.) weiter zur Hirnkapsel hin und endet in halber Höhe oder am Ende des zweiten Molaren. Bei der kleinen Form erreicht sie aber höchstens das Ende des ersten Molaren. So hat der zunächst rein äußere Eindruck des Lang- und Rundschädels seine Bestätigung gefunden.

Der Unterschied der beiden Waldmausformen kommt also in Größe, Färbung und Schädelbau zum Ausdruck und trennt sie ziemlich weit voneinander, so daß man geneigt sein könnte, sie als verschiedene Rassen zu beurteilen. Dies um so mehr, als sich bei der Zusammenstellung des Materials nach Fundorten eindeutig die geographische Trennung der beiden Formen ergibt: der kleine, graugelbe Typ stammt von der Küstenebene Südsiziliens und der große, braune von dem gebirgigen, nordöstlichen Teil der Insel.

Es liegt nahe, die kleine, graugelbe Form nach Millers Beschreibung, die den Schwerpunkt auf die graugelbe Färbung legt, zu *Apodemus sylvaticus dichrurus* Rafinesque zu stellen und die große, braune Form als eine Gebirgsrasse Siziliens neu zu beschreiben. Vergleicht man aber Maße und Färbung der Ätna-Stücke mit Angaben Millers, so muß man feststellen, daß sich diese noch im Rahmen der großen Mittelmeerwaldmaus aus Spanien und Südfrankreich halten, und daß andererseits die kleine, graugelbe Form zu Stücken von Kreta und dem Balkan paßt. (Tabelle 6.)

Tabelle 6

Körpermaße von *Apodemus sylvaticus* L.

Fundort	Sammler	Zahl der Bälge	Kopfrumpf	Schwanz	Hinterfuß	rel. Schwanzl. in %	Gew. in g	Zahl d. Schädel	Condylobasal-länge	Niederschläge in mm	Färbung
Apodemus sylvaticus dichrurus Rafinesque											
Rumänien*)	Miller	7	93,0	85,3	21,5	91,7	—	(4)	23,0	500	fahles
Bulgarien	Heinrich	17	93,3	81,7	23,1	87,5	—	—	—	500-600	gebliches
Serbien	Martino	26	93,6	89,2	22,2	95,2	—	—	—	600	Grau-
Kreta	Zimmerm.	35	93,5	89,4	21,7	97,0	23,0	(31)	23,3	600	braun
Süd-Sizilien	Hagen	7	93,6	86,3	22,0	92,2	20,3	(6)	23,8	500	gelbgrau
Mittelwert	—	—	93,4	86,4	22,1	92,6	21,6	—	23,3	550	
Apodemus sylvaticus sylvaticus Linnaeus											
Mittel-Frankreich	Miller	12	94,0	85,5	20,5	90,9	—	(15)	22,9	600	graubraun
Mittel-Deutschl.	Miller	10	94,3	87,1	21,3	92,3	—	(20)	22,8	600	bis
Belgien	Miller	10	94,3	92,3	22,0	97,9	—	(7)	22,3	750	kräftig
Schweiz	Miller	10	96,0	93,7	22,2	97,6	—	(30)	23,4	1000	braun
Mittelwert	—	—	94,6	89,6	21,5	94,6	—	—	22,8	736	
Apodemus sylvaticus dichrurus Rafinesque											
Saloniki, Gr.	Zimmerm.	9	96,8	88,5	23,2	91,2	—	(9)	24,8	600	fahles
Lewadia, Griech.	Wolf	6	97,5	93,3	22,8	95,7	25,8	(4)	25,0	750	Graubraun
Griechenland	Miller	6	100,0	101,0	22,1	101	—	(9)	23,4	750	gelbl. Graubraun
Palermo, Sizilien	Miller	2	101,0	92,0	22,5	91,1	—	(2)	23,7	750	gelbgrau
N.-u. Mittel-Italien	Miller	12	101,8	90,8	22,0	88,2	—	(14)	24,8	750	gelbl. Graubraun
Ossageb. Griech.	Wolf	8	102,6	100,5	23,4	98,1	30,7	—	—	750-1000	kräftig braun u.
Nordost-Sizilien	Hagen	12	103,2	96,4	23,7	92,4	28,6	(10)	26,4	750-1000	leicht orange
Südost-Frankreich	Miller	13	104,3	99,5	22,9	95,3	—	(9)	24,0	750	kräftig braun
Südost-Spanien	Miller	18	105,1	106,3	23,6	101	—	(13)	25,0	600	kräftig orangebr.
Mittelwert	—	—	101,3	96,4	23,0	95,1	28,3	—	24,6	768	

*) fraglich ob *Apodemus sylvaticus sylvaticus* oder *Apopdemus sylv. dichrurus.*

Apodemus sylvaticus dichrurus Rafin. hat demnach eine ungeheuere Variationsbreite in Größe und Färbung, die sogar soweit geht, daß *Apodemus sylvaticus sylvaticus* L. in diesen Rahmen paßt. Millers Unterscheidungsmerkmale zwischen der Nominatform und *Apodemus sylvaticus dichrurus* stützen sich nämlich in erster Linie auf Verschiedenheiten in Färbung und absoluter Größe. Ja, man möchte sagen, daß *Ap. sylv. sylvaticus* zwischen den beiden Formen von Sizilien steht. Bei meinen Vergleichsuntersuchungen an *sylvaticus* und *dichrurus* über Körper-, Schädel- und Färbungsverhältnisse, entsteht der Eindruck, daß die Nominatform das Mittelglied darstellt, zu dessen beiden Seiten die Artvertreter der übrigen Gebiete folgen. (Tab. 6.) Danach stehen die griechischen *dichrurus*-Stücke der Nominatform am nächsten. Man fragt sich unwillkürlich, ob nicht *Apodemus sylvaticus dichrurus* lediglich die bisher bekannte Variationsbreite der Nominatform vergrößert.

Ein Vergleich des vorhandenen sizilianischen Materials mit der Beschreibung von *Ap. sylv. dichrurus* zeigt, daß der Typus offensichtlich einer Mischpopulation angehört, denn er hat eine matte, gelbgraue Färbung und dabei verhältnismäßig große Maße; er steht also in der Mitte meines Sizilienmaterials (Tab. 7.).

Tabelle 7

Vergleich des eigenen Materials mit dem Typus

Fundort:	Syrakus, Agrigent	Palermo (Typus)	Ätna, Taormina, Alcantara
Zahl	7	2	12
Kopfrumpf	93,6	101	103,2
Schwanz	86,3	92	96,9
Hinterfuß	22	22,5	23,5
KR und Schw.	179,9	193	200,1
Färbung des Rückens	Gelbgrau	Gelbgrau	kräftig Braun
Landschaft	Ebene	Ebene	Gebirge
Niederschläge im Jahr	unter 500 mm	750 mm	750—1000 mm

Leider scheinen bei der Erstbeschreibung nur diese beiden Stücke aus Palermo vorgelegen zu haben. Erst, wenn umfangreicheres Material vorliegt, wird man über diese Frage Näheres aussagen können. Zunächst ersieht man aus diesem Vergleich nur, daß offensichtlich Färbung und Größe nicht miteinander konform gehen. Die Tiere aus Palermo stellen auch kein Intermedium in Färbung und Größe dar, sondern beide Merkmale haben sich getrennt in einem Individuum entwickelt. Das heißt also, Färbung und Größe bilden sich unabhängig voneinander aus.

Die Färbung der Waldmäuse aus der Tamariskenflußlandschaft bei Agrigent zeigt ein sehr einheitliches Gelbgrau, matt und blaß wie es Miller in seiner Diagnose schildert. Im gleichen Biotop lebt zwischen den Waldmäusen *Mus musculus praetextus*, der Freilandtyp der Mittelmeerhausmaus. Sie ist genau so gelbgrau gefärbt und so täuschend ähnlich, daß man bei mittelgroßen Stücken nur nach dem Schädel entscheiden kann, ob es sich um *Mus* oder *Apodemus* handelt. Diese Beobachtung stelle ich bewußt dem Abschnitt Färbung und deren Variation voran. Sie zeigt nämlich, wie auch ein kleinerer Biotop allgemein färbungsprägend wirken und eine charakteristische Farbe ausbilden kann, ähnlich der Wüsten- oder Steppenfarbe. Der Untergrund dieser trockenen Tamariskenlandschaft ist ein graugelber, feiner Tonschlick zwischen grauem Kiesgeröll. Eine Selektion in Richtung der graugelben Farbtöne durch natürliche Feinde — in erster Linie kommen Raubvögel in Frage — ist bei diesen vorwiegend über der Erde lebenden Mäusen durchaus denkbar. Dice wies in einer ausführlichen Arbeit nach, daß amerikanische Hirschmäuse in verschiedenen Rassen der gleichen Art von Eulen häufiger geschlagen wurden, wenn sich die Farbe ihres Felles von der des Bodens abhob. Die Zahl der ergriffenen Mäuse, deren Fellfarbe mit der Farbe des Bodens übereinstimmte, war wesentlich geringer als beim Farbgegensatz. Es heißt u. a.: „Hirschmäuse *(Peromyscus)* bilden unvollkommen isolierte, visuell angepaßte Rassen auf kleinen Arealen besonderer Bodenbeschaffenheit (heller Sand oder dunkle Lava) inmitten anders beschaffener Großareale.“ — „Da nun z. B. von zwei Farbvarianten bekannt ist, daß ihre Verschiedenheit auf einem einzigen Gen-Unterschied beruht, kann man angesichts der eindeutigen Ergebnisse dieser und anderer Selektionsversuche nicht umhin, der natürlichen Selektion eine wichtige Rolle in der Entstehung von Farbanpassungen zuzugestehen. Wenn die Selektionsrate in der Natur so hoch ist wie in den Experimenten, dann wird die Evolution sogar sehr rasch verlaufen können." —

Alle kräftig gefärbten und gezeichneten Waldmäuse von Sizilien stammen aus gebirgigen Gegenden mit üppigerem Pflanzenwuchs, sei es am Nordhang des Ätna in 800 m Höhe, bei Taormina um 200 m oder am felsigen Ufer des Alcantara kurz vor der Mündung. Die Vegetation besteht vorwiegend aus Laubbäumen und -sträuchern wie Eichen, Haselnuß, Oleander und ähnlichem; der Boden ist steinig und meist von dichtem Unterwuchs bedeckt. Der besseren Deckung wegen können sich diese Mäuse ihre bunten Farben gewissermaßen „leisten". Als färbungsbildender Faktor müssen zweifellos auch die jeweils vorhandenen Nahrungsverhältnisse der Tiere mit in Betracht gezogen werden.

Der Gedanke, in dem kleinen, graugelben Typ vielleicht eine Kümmerform der trockenen Ebene und in dem großen, braunen eine Gebirgsform zu sehen, scheitert an den Stücken aus der Ebene von Palermo: sie sind gelbgrau und verhältnismäßig groß. Nun zeigt der Küstenstreifen bei Palermo in seinen natürlichen Resten den gleichen graugelben Tonschlick wie bei Agrigent. Es ist naheliegend anzunehmen, daß tatsächlich die Farbe dieses Schlickes in den sizilianischen Küstenebenen bestimmend ist für die Färbung der dortigen Waldmäuse, unabhängig von Größe und Gestalt.

Die Größe hängt wohl in erster Linie von den Ernährungsbedingungen ab; im ganzen Mittelmeergebiet heißt das soviel wie Abhängigkeit von der Feuchtigkeit. Überall dort, wo genügend Wasser vorhanden ist, entwickelt sich üppiger Pflanzenwuchs, sei es an Fluß- und Bachrändern, sei es an Berghängen durch Regen oder in entsprechender Höhe durch häufige Nebel und schmelzende Schnee- und Gletscherfelder. Die sich hier entwickelnde Vegetation bindet ihrerseits wieder Feuchtigkeit durch Verdunstungsschutz.

Alle Waldmäuse der Gebirge Siziliens sind groß und kräftig mit durchschnittlichen Gewichten von 28,6 g (21,7—34 g). Die Tiere aus der trockenen Ebene von Agrigent und Syrakus wiegen durchschnittlich nur 20,3 g (16—24 g). Auch das Größenverhältnis ist entsprechend: Kopfrumpf-Länge 103,2 : 93,6 mm. Die Tiere von Palermo neigen aber mit einer KR-Länge von 101 mm zur „Gebirgs-Form", obwohl sie aus der Ebene stammen. Neben dem am Hang liegenden, regenreichen Taormina ist die Ebene um Palermo eine der wasserreichsten und fruchtbarsten Gegenden, teils wegen der feuchten Meerwinde, teils wegen vieler kleiner Bäche und Quellen. So ist die zunächst überraschende Größe der Küstenwaldmäuse von Palermo auf Nahrungsreichtum zurückzuführen, der auf größerer Feuchtigkeit beruht.

Eine Parallele im großen läßt sich bei der Betrachtung der Gesamtverbreitung von *Apodemus sylvaticus dichrurus* finden, die von Kreta bis Spanien und Südfrankreich reicht. Deutlich zeigt sich eine Größenzunahme der Mittelmeerwaldmäuse von Südost nach Nordwest (Tab. 6).

Die beiden Formen von Sizilien fallen freilich aus dem Rahmen. Einerseits sind die kleinen Stücke aus der Küstenebene von Südsizilien den Waldmäusen von Kreta sehr ähnlich, andererseits scheinen die Ätna-Mäuse denen aus Süd-Frankreich und Spanien wesentlich näherzustehen als den kleinen Tieren von Sizilien. Vermutlich spielt hier das Klima im großen die gleiche Rolle, wie in Sizilien auf engem Raum, wo es durch die morphologischen Unterschiede der Landschaft geprägt wird. Von Südost nach Nordwest, mit der Zunahme des atlantischen Klimas, nimmt auch die Größe der Tiere zu.

Betrachtet man die Niederschlagskarte von Sizilien, (Abb. 3) so überrascht die Tatsache, daß das südsizilianische Küstengebiet mit einer jährlichen Niederschlagsmenge von weniger als 500 mm aus dem übrigen atlantischen Inselklima herausfällt. Die Ebene bei Palermo dagegen weist mit 750 mm die gleiche Niederschlagsmenge auf wie die unteren Hänge des Ätna, deren Niederschläge bei zunehmender Höhe auf 1000 und 1500 mm ansteigen. Auch hinsichtlich der jährlichen Regenmenge nimmt Palermo zwischen der trockenen Südküste und den regenreichen Ätnabergen die Mittelstellung ein.

Diese Parallelität zwischen Feuchtigkeit und Körpergröße der Waldmäuse ist um so auffallender, als sie sich auch im Großklima des Mittelmeerraumes zu bestätigen scheint. (Siehe Tab. 6). So entspricht die Feuchtigkeit des Ätnagebietes der des atlantischen Großklimas von Ostspanien und Südfrankreich und auch hier erreicht die Waldmaus die größten Körpermaße.

Es bleibt die Frage offen, ob die beiden einwandfrei zu unterscheidenden Formen der sizilianischen Waldmaus als zwei Rassen oder lediglich als ökologische Formen anzusehen sind, die unter entsprechenden Bedingungen ebenso in anderen Mittelmeerländern auftreten können. Vielleicht sind sie als eine Parallele zu Arvicola mit ihrer braungelben Form von trockenen Standorten und ihrer schwarzbraunen von feuchten Biotopen aufzufassen.

Für eine Rassenbildung sprechen die deutlichen Unterschiede in Größe, Färbung und Schädelbau und die geographische Trennung. Gegen eine echte Rassenbildung der mediterranen Waldmaus spricht meines Erachtens der im ganzen Mittelmeergebiet von Südost nach Nordwest gleitende Übergang von Farbe und Größe.

Klarheit wird sich wahrscheinlich erst bei einer gründlichen systematischen Überarbeitung von *Apodemus sylvaticus* und seiner geographischen Verbreitung ergeben. —

Zusammenfassung

1. Während eines vierwöchigen Aufenthaltes wurden in Sizilien im Frühjahr 1953 die Gebiete um Syrakus, Agrigent, Taormina und Linguaglossa am Nordhang des Ätna nach Kleinsäugern untersucht.
2. Die Ausbeute bestand aus:
   Erinaceus europaeus consolei Barret-Hamilton,
   Crocidura leucodon sicula Miller,
   Rattus rattus frugivorus Rafinesque,
   Mus musculus praetextus Brandts,
   Apodemus sylvaticus dichrurus Rafinesque
   in zwei Formen.
3. Dem Igel von Syrakus fehlt die vom Typus beschriebene schwarzbraune Färbung von Schultern und Nacken.
4. Die erbeuteten Feldspitzmäuse vereinigen Merkmale von *C. leucodon* und *russula:* nach Körpermaßen, Färbung und Biotopwahl gehören sie zu *leucodon sicula,* nach dem Höhen-Breiten-Index der Schädel und dem Zahnmerkmal zu *russula.*
5. Die Ratte von Sizilien zeigt die für die Variation *frugivorus* beschriebenen Merkmale.
6. Sizilien ist das westlichste Vorkommengebiet *von Mus musculus praetextus,* Die sizilianischen Stücke ähneln sehr denen von Kreta.

7. Die Mittelmeerwaldmaus tritt in Sizilien in zwei Formen auf: In der trokkenen Küstenebene von Syrakus und Agrigent lebt eine kleine, gelbgraue Form; in dem feuchten Gebirge des Ätna und seinen Ausläufern dagegen eine große, braune Form. Diese beiden Formen unterscheiden sich in absoluter Größe, Färbung und Schädelbau (Röntgenfotos).

Es wird gezeigt, daß der Biotop-Untergrund auf Mäuse färbungsprägend wirken kann.

Die Größe der Waldmäuse wird im Mittelmeergebiet von der Feuchtigkeit des Kleinklimas bestimmt: es besteht eine deutliche Parallele zwischen Niederschlagsmenge und Körpergröße. Auch im gesamten Mittelmeerraum ist — entsprechend der Zunahme des atlantischen Klimas — von Südost nach Nordwest eine Größenzunahme der Waldmäuse zu beobachten.

Die Frage, ob es sich bei den beiden Formen der Waldmäuse Siziliens um echte Rassen handelt oder um ökologische Formen, wird offengelassen.

Schrifttum:

Dice, Lee, R., 1947: Effectiveness of selection by owls of deermice, which contrast in color with their background. Contr. Lab. Vertebrata Biol. Univ. Michigan 34.

Ellermann, J. R., Morrison-Scott, T. C. S., 1951: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals. London.

Gulino, G., 1939: Note di Mammologia: Gli Insektivori Italiani. Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, 47, p. 131—155.

Koller, O., 1929: Die Säugetiere der norddalmatinischen Inseln. Ann. Nat. Hist. Mus. Wien; Bd. 43.

Mayr, E., 1942: Systematics and the Origin of Species. Columbia Univ. Press, New York.

Miller, G. S., 1912: Catalogue of the Mammals of Western Europe. London.

Rafinesque, 1814: (Musculus dichrurus und Musculus frugivorus Rafin.) Précis des Découvertes et Travaux Somiologiques, 1814, p. 13.

Ridgway, R., 1912: Color Standards and Color Nomenclature. Washington 1912.

Rodenwaldt, 1953: Weltseuchenatlas. Herausgegeben im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Hamburg, 1953.

Wettstein, O. v., 1941: Die Säugetierwelt der Ägäis, nebst einer Revision des Rassenkreises von Erinaceus europaeus.
Ann. Nat. Hist. Mus. Wien; Bd. 52, p. 245.

Wolf, H.: Noch nicht veröffentlicht. Aus einer Arbeit über die Säuger Griechenlands. Wird in den Bonner Zoologischen Beiträgen erscheinen.

Zimmermann, Wettstein, Pohle, Siewert, 1952: Die Wildsäuger von Kreta. Zeitschr. f. Säugetierkunde Bd. 17. (1942—1949).

Zimmermann, K., 1936: Zur Kenntnis der europäischen Waldmäuse (Syl. sylvaticus L. und S. flavicollis Melch.).
Archiv f. Naturgesch. N. F. Bd. 5, Heft 1, p. 116.

Zimmermann, K., 1949: Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Hausmäuse. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst., Ökolog. und Geographie der Tiere; Bd. 78, Heft 3.

Anschrift der Verfasserin: Dr. BRIGITTE HAGEN, Zool. Forschungsinstitut u. Museum A. Koenig, Bonn

Zur Kleinsäuger-Fauna des Fürstentums Liechtenstein

(Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft)

Von

ERNST VON LEHMANN, Ersdorf

(Mit 1 Abbildung)

Das Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen ermöglichte mir, vom 8. bis 31. Mai 1953 im Fürstentum Liechtenstein Kleinsäugetiere zu sammeln. Die Ergebnisse dieser Forschungsreise wurden im Rahmen eines Forschungsauftrages am Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn ausgewertet. Dem stellvertretenden Direktor und Kustos der Säugetierabteilung des Museums A. Koenig, Herrn Dr. Heinrich Wolf, sowie dem Prinzen Johannes jr. von und zu Liechtenstein in Vaduz sei auch an dieser Stelle für die Förderung und Unterstützung meiner Arbeit gedankt.

Da in der kurzen Zeit von 3 Wochen nur ein sehr kleiner Teil des 157 km^2 großen Landes bearbeitet werden konnte, wurden zunächst, um einen Überblick zu bekommen, besonders typische Lebensräume in verschiedenen Höhenlagen ausgewählt — und zwar folgende Landschaftstypen:

1. Die Rheinebene zwischen dem Fluß und der Linie Vaduz-Schaan-Rugell: eine ausgesprochen ebene Flußniederung in 450 m Höhe. Es wurde hier vornehmlich in Flußnähe gesammelt, wo der Boden vom anmoorigen Sand bis zum reinen Torfmoor (Rugell) alle Übergänge zeigte. Charakteristische Biotope waren: die Auwälder unmittelbar am Rheindamm mit feuchtem, teilweise moorigem Untergrund, einzelnen Tümpeln und wasserführenden Gräben und äußerst üppiger Vegetation (Weide, Erle, Esche, Holunder, Liguster, Hopfen); nasse, zum Teil sumpfige Wiesen mit Grauweidengebüsch, sowie die Moorfläche des sog. Rugeller Rieds, die neben der Heugewinnung teilweise heute noch der Torfwerbung dient. — Außerdem wurde in diesem Raum der SW-Abhang eines Dammes mit äußerst dichter Busch- und Laubholzvegetation auf ganz trockenem Untergrund bejagt, sowie die Ränder eines Baches und — in geringem Umfang — die landwirtschaftlich genutzte Fläche. (Vgl. auch Seite 26).
2. Die Mittelgebirgszone. Es ist dies das Laubwaldgebiet (überragend Rotbuche und Esche mit z. T. üppigem Unterwuchs von Hasel, Holunder, Echter Waldrebe, Efeu und teilweise dichten Rasenbeständen von Bärenlauch) des Steilhanges unmittelbar an der Stadt Vaduz und der mäßiger geneigten Waldflächen oberhalb des Schlosses von 450 bis etwa 600 m Meereshöhe. Einzelne Rinnsale und die Felsen herabstürzende Wasserfälle schufen hier teilweise eine äußerst dichte Ufervegetation.
3. Die obere Waldgrenze. Hier wurde in etwa 1500 bis 1600 m Höhe im Umkreis der kleinen Niederlassung Silum gesammelt, und zwar im eigentlichen Nadelwald (Fichtenbestände aller Altersklassen mit geringem oder gar keinem Unterwuchs und zahlreichen verstreuten Felsblöcken) und in der Almweidenzone, in die nur noch kleine Gruppen oder verstreute Einzelbäume der zurückbleibenden Waldzone hineinreichten. Die Bodenvegetation war hier in der Berichtszeit noch durchweg spärlich und bot, von einigen nicht sehr großflächigen Beständen der Rauhblätterigen Alpenrose (Steinrose) abgesehen, keinerlei Deckung. Nur auf den sonnenbestrahlten Almen entfalteten die ersten Frühlingsblumen (Stengelloser, Bayrischer und Schnee-Enzian, Soldanelle, Herzblätterige Kugelblume) ihre Kelche.
4. Das Gebiet unterhalb des Sareiser Joches, am sog. „Spitz“, zwischen 1800 und 2000 m Höhe, das erst gegen Ende Mai aufgesucht wurde und auch zu diesem Zeitpunkt noch erhebliche Schneefelder aufwies. Gekennzeichnet war diese Ostflanke des Gebirges durch das Vorkommen großer Bestände der Rostblätterigen Alpenrose (Rhododendron ferrugineum L.), die hier ganze Hänge dicht besiedelte, während auf der Westseite des Joches nur die rauhblätterige Form angetroffen wurde. Außer einigen

Latschenfeldern am Fels war dies auch der einzige Bodenbewuchs des Gebietes, da die Almweiden eben erst vom Schnee freigegeben wurden.

Insgesamt wurden folgende Arten erbeutet und gebalgt:

Sorex araneus tetragonurus Hermann (Waldspitzmaus) — 5 Tiere
Sorex a. alpinus Schinz (Alpenspitzmaus) — 3 Tiere
Neomys f. fodiens Pennant (Wasserspitzmaus) — 5 Tiere
Crocidura r. russula Hermann (Hausspitzmaus) — 1 Tier
Crocidura l. leucodon Hermann (Feldspitzmaus) — 3 Tiere
Rhinolophus h. hipposideros Bechstein (Kl. Hufeisennase) — 4 Tiere
Apodemus f. flavicollis Melchior (Gelbhalsmaus) — 3 Tiere
Apodemus s. sylvaticus Linnaeus (Waldmaus) — 12 Tiere
Clethrionomys glareolus nageri Schinz (Rötelmaus) — 11 Tiere
Arvicola terrestris exitus Miller (Schermaus) — 3 Tiere
Pitymys s. subterraneus de Selys-Longchamps (Untergrundmaus) — 3 Tiere
Microtus n. nivalis Martins (Schneemaus) — 1 Tier
Microtus a. arvalis Pallas (Feldmaus) — 2 Tiere
Microtus agrestis lavernedii Crespon (Erdmaus) — 1 Tier

Außerdem konnten Schwanzfragmente von zwei Exemplaren des Gartenschläfers (*Eliomys quercinus*) und ein Fell und Schädel des Zwergwiesels (*Mustela minuta*) die Zahl der nachgewiesenen Arten erweitern.

Sorex araneus tetragonurus Hermann

Die fünf Liechtensteiner Waldspitzmäuse wurden sämtlich im Biotop 1, also in der Rheinebene gefangen, und zwar je zwei in der Rugeller Torfwiese und in einer sehr nassen Wiese in Rheinnähe, und ein Stück an dem obenerwähnten, buschbewachsenen Damm. Sämtliche Stücke haben bereits das Sommerhaar bzw. den Haarwechsel gerade hinter sich (s. Skizze). Die Haarfarbe ist auffallend dunkel, in der Rückenmitte etwa Seal Brown XXXIX (nach Ridgway), während die hier verglichene Serie der von G. Heinrich im Allgäu gesammelten Stücke wesentlich heller, nämlich etwa Bister XXIX bis (in einem Falle) höchstens Light Seal Brown gefärbt ist. Ebenso sind meine im Hohen Venn gesammelten Stücke, soweit sie schon im Sommerhaar waren, sowie einige vergleichbare Tiere aus der weiteren Umgebung von Bonn (Kottenforst und Wahner Heide) aufgehellter, etwa Bister bis Warm Sepia! Alle fünf Stücke sind im übrigen sehr einheitlich in der Farbe. — Die Maße betragen:

Geschl.	K+R	Schw.	%	C.B.	Ges.-Länge	Hf.	Bemerkungen
♀	67	46		19,8		12	säugend
♂	76	41		19,4		12	
♂	76	47		19,7		13	
♀	68	42		19,7		12	säugend
♂	71	48				13	Haarwechselpigment
	⌀ 71,5	⌀ 45	63	⌀ 19,7	116,5	⌀ 12,5	

Unter Gegenüberstellung einiger anderer Serien ergibt sich folgende gleitende Skala:

Herkunft	n	K+R	Schw.	%	Gesamtlänge	Sammlung
Allgäu	4	76	48	63	**124**	G. Heinrich
Berchtesgaden	11	74,9	46,7	62,6	**121,6**	nach Zimmermann
Liechtenstein	5	71,5	45	63	**116,5**	v. Lehmann
München	23	71,4	41,8	58,1	**113,2**	nach Zimmermann
Waremme (Belg.)	10	68,9	42,3	61,4	**111,2**	nach Miller
Voreifel + Hohes Venn	86	67	41	61	**108**	v. Lehmann

Die Gesamtlänge wurde hier, wie in allen folgenden Tabellen, besonders herausgestellt, weil sie zweifellos die exakteste Angabe darstellt. Man kann sich jedenfalls bei der Durchsicht vieler Balgserien aus verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Sammlern des Eindruckes nicht erwehren, daß die getrennten Maße Kopf + Rumpf und Schwanz jeweils nach verschiedenen Methoden genommen wurden, z. B. einmal in Aufsicht durch Auflegen des Tieres auf eine Maßskala, oder aber durch Abmessen von der Bauchseite her, also von unten: im ersten Falle wird der Schwanz kürzer, im zweiten länger sein, während die Gesamtlänge dieselbe bleibt.

In der vorstehenden Tabelle einiger Waldspitzmausserien ergibt sich allerdings eine gute Übereinstimmung und ein kontinuierliches Ansteigen sowohl der absoluten, als auch der relativen Maße vom Nordwesten des Festlandes bis in die Alpen. In diesem Zusammenhang stellt sich jedoch die Frage, ob es noch berechtigt ist, innerhalb des genannten Raumes eine Unterteilung in die beiden Rassen *araneus araneus* und *araneus tetragonurus* vorzunehmen. Zalesky, dem wohl das umfangreichste Balgmaterial aus Mitteleuropa vorlag (etwa 1000 Bälge!), hält bezeichnenderweise weder Maßverhältnisse noch Zahnpigmentierung für ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal, sondern gibt lediglich das Vorhandensein der sog. Schabracke (bei *a. araneus)* als Kriterium an. Andererseits muß er aber auch feststellen, daß gerade im Gebiet der terra typica für *a. tetragonurus,* also am Oberlauf des Rheines, die Schabracke auftritt. Ja, selbst bei Stücken aus Süd-Frankreich und den Pyrenäen kommen Schabracken vor, so daß schließlich nichts anderes übrigblieb, als diesen ganzen, gewaltigen Raum von Frankreich und den Alpen bis zum Nieder-Rhein zum Mischzonengebiet zu erklären. Die typische *tetragonurus*-Form soll (nach Zalesky) gar nicht bei Straßburg (wie Miller angibt), sondern in Slawonien vorkommen und zeigt dort, wie überhaupt im Südosten, sehr dunkle Farben. Es liegen aber leider aus diesem Raum offenbar nur sehr wenige Bälge vor; adererseits wird auch gerade die Aufhellung gegenüber der dunklen *a. araneus* als typisch hingestellt, wie es z. B. die *tetragonurus*-Tiere aus dem Kaukasus, den Pyrenäen und aus Italien zeigen! — Aus diesen wenigen Hinweisen mag schon ersichtlich sein, wie dringend notwendig hier eine Klärung ist.

Bezüglich der Liechtensteiner Tiere sehe ich außer der Größenzunahme, die ja für Alpen- und überhaupt Hochgebirgs-Formen ganz allgemein gilt, keinerlei ins Gewicht fallende Unterschiede zwischen ihnen und der Belgischen Serie von Miller oder den 86 Tieren, die ich in der Voreifel und im Hohen Venn sammelte. Selbst die relative Schädellänge, die in den Aufstellungen von Zalesky eine Rolle spielt, ist praktisch die gleiche: Liechtenstein 27,7% der K+R-Länge, Hohes Venn und Voreifel 28% der K+R-Länge. Wenn man schließlich noch daran denkt, daß die Tiere aus Liechtenstein entgegen den Erwartungen sogar noch dunkler sind als die Nordwestdeutschen Stücke und dieselbe Schabracke aufweisen, so ist die Notwendigkeit einer Rassentrennung hier nicht mehr einzusehen. Trotzdem mußte sie natürlich vorläufig aus rein geographischen Gründen vorgenommen werden. —

Sorex a. alpinus Schinz

Alle drei Alpenspitzmäuse wurden im Biotop 3, also an der oberen Waldgrenze in etwa 1550 m Höhe gefangen, und zwar unter Felsen und an einer Steinmauer. Die Maße betragen:

Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	C.B.	Bemerkungen
♀	73	73	15		trächtig, 3+3 Embr. etwa halbe Tragzeit, Haarwechsel
♂	74	67	15	19,8	
♀	75	70	15	19	
	⌀ 74	⌀ 70	⌀ 15		

Damit liegen sie an der oberen Grenze der bisher beschriebenen bzw. hier verglichenen Serien, wie es die nachfolgende Tabelle verdeutlicht:

Herkunft	n	K+R	Schw.	Gesamt		Hf.	Sammlung
Riesengebirge	2	64,5	64	128,5	133	15	Stein
	5	73	65	138		14,9	nach Miller
Deutsche Alpen	17	67	66,6	133,6		14,2	nach Kahmann
Osterachtal Allg.	5	64	71	135		14,7	G. Heinrich
Bayr.-Böhm. Wald	8	69	66	135		14,3	nach Kahmann
St. Gilgen Österr.	4	70	66	136		14,3	nach Kahmann
Harz	6	73	67	140		15,1	nach Miller
Liechtenstein	3	74	70	144		15	v. Lehmann
Vitznau Schweiz	3	72	74	146		15,5	nach Miller
Brünig Schweiz	5	75	73	148		16	nach Miller

Die Schädellänge konnte nur von zwei Tieren gemessen werden und reiht sich bei einem Durchschnitt von 19,4 mm gleichfalls zwischen die Stücke aus Frankreich + der Schweiz (nach Miller) und die von Kahmann angegebenen Maße aus den deutschen Gebirgen (s. Tabelle).

Herkunft	n	Schädelbasislänge	Sammlung
Frankreich+Schweiz	8	20	nach Miller
Liechtenstein	2	19,4	v. Lehmann
Harz	5	19,4	nach Kahmann
Riesengebirge	4	19,3	nach Kahmann
Bayr.-Böhm. Wald + Fichtelgebirge	5	19,1	nach Kahmann
Deutsche Alpen	9	19	nach Kahmann

Leider ist das Gesamtmaterial, sowie vor allem die Aufsammlung aus Liechtenstein noch zu klein, um hier irgendwelche Schlüsse bezüglich des Rassenproblems (*a. alpinus* oder *a. hercynicus*) ziehen zu können. Einstweilen ist jedenfalls weder eine einwandfreie Korrelation zwischen Größenzunahme und Höhenlage festzustellen, noch lassen sich die aus dem Gesamtalpenraum stammenden Serien irgendwie gegen die der deutschen Mittelgebirge abgrenzen. Vermutlich sind die Populationen der West- und Zentralalpen die größeren, ob es aber bei den doch offensichtlich fließenden Übergängen berechtigt ist, weiterhin die beiden Millerschen Rassen aufrechtzuerhalten, erscheint zweifelhaft. Vorläufig mußten natürlich die Liechtensteinschen Tiere der Form *a. alpinus* zugerechnet werden. —

Neomys f. fodiens Pennant

Alle fünf Wasserspitzmäuse wurden in einem nur etwa 500 m langen Abschnitt des gleichen Baches in Rheinnähe gefangen und zwar dicht über dem Wasserspiegel des sehr schnellen und klaren Gewässers auf angeschwemmten Pflanzenteilen usw. Einzelheiten dieser fünf ♂ gibt die folgende Tabelle.

Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Gewicht	Bemerkungen
♂	77	69	19	15 g	
♂	82	55	19	15 g	
♂	78	61	18	20 g	Haarwechselpigment
	Ø 79	Ø 61,6	Ø 18,7		

Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Gewicht	Bemerkungen
♂ juv.	68	47	15	14 g	
♂ juv.	65	45	14	13 g	Haarwechselpigment

Aus ihr wird ersichtlich, daß die beiden jungen Tiere also schon im Mai 84% der K+R-Länge und 80% des Gewichtes der alten ♂ erreicht hatten. Andererseits fällt es auf, daß die relative Schwanz- und Hinterfußlänge (zur K+R-Länge) entgegen den Erwartungen hinter den ad. Stücken zurückbleibt (Schwanz 66% : 77,9% und Hinterfuß 22% bzw. 21,5% : 23,6%!), wenngleich natürlich diese wenigen Stücke keine allgemeinen Schlüsse zulassen. — Im übrigen reihen sich die Maße auch hier wieder zwischen die Bayrischen und Schweizer Serien:

Herkunft	n	K+R	Schw.	Hf.	Sammlung
Allgäu	♀	78	62	18	G. Heinrich
„	♂	75	59	18	G. Heinrich
Bayern	6	77	62,8	18,5	nach Kahmann
Liechtenstein	3	79	61,6	18,7	v. Lehmann
Meiringen (Bern)	9	82,7	66,2	19,3	nach Miller

Ein rostfarbiger Anflug auf der Unterseite, wie ihn die Allgäuer Exemplare von G. Heinrich aufweisen, ist bei den Liechtensteiner Stücken nicht vorhanden. —

Crocidura r. russula Hermann

Die einzige Hausspitzmaus, ein junges ♂, wurde auf einer verwilderten und von Holunder und Efeu überwucherten Terrasse in unmittelbarer Häusernähe an der aufsteigenden Steilwand des Gebirges in Vaduz gefangen. Die Maße betragen: K+R 57, Schw. 33, Hf. 10 mm bei 7,5 g Gewicht.
Nur 3 m daneben fing sich eine junge Feldspitzmaus; ein weiterer Hinweis darauf, daß sich diese beiden Arten offenbar auch in ihren Sommerrevieren nicht unbedingt meiden, wie es Niethammer vermutet. (Daß ein regelmäßiges Zusammenleben in den Winterquartieren vorkommt, konnte ich für das Gebiet der Wesermarsch — in Stallgebäuden — bereits vorher feststellen!).

Crocidura l. leucodon Hermann

Die Feldspitzmaus fand sich, außer auf der erwähnten, verwilderten Terrasse in Häusernähe, noch in zwei Exemplaren in 570 m Höhe in einer feuchten und sehr schattigen Quellschlucht des Laubwaldes, deren Boden dicht mit Bärenlauch (Allium ursinum) bestanden war. Außerdem mag die Nähe offenen Wiesengeländes und vor allem das Vorhandensein eines Schutt- und Müllabladeplatzes besonders günstig gewesen sein. Das adulte Stück dieses Fangplatzes war ein säugendes ♀ (K+R 77, Schw. 37, Hf. 13 mm bei 21 g Gewicht), das aber bereits wieder mit links 4, rechts 3 Embryonen, die in der halben Entwicklungszeit standen, trächtig war. Das unmittelbar daneben gefangene junge ♂ (K+R 76, Schw. 31, Hf. 11—12 mm bei 12 g Gewicht) gehörte wahrscheinlich zu dem von der Mutter noch gesäugten Wurf. Wenn die in der Literatur gemachten Angaben von etwa 28 Tagen Tragzeit und 40 Tagen Jugendwachstum zutreffen, wäre das ♀ also in diesem Falle etwa 2—3 Wochen nach der Geburt des ersten Wurfes wieder trächtig geworden, während sich die Säugeperiode offenbar weit über 4 Wochen hinzog. — Das oben erwähnte zweite juv. Stück aus Vaduz hatte folgende Maße: K+R 63, Schw. 33, Hf. 12 bei 9 g Gewicht [1]). — Nennenswerte Unterschiede in den Maßen zwischen dem ad. ♀ aus Liechtenstein und den Bayrischen (Kahmann) und Schweizer (Miller) Serien sind nicht festzustellen, es seien daher hier nur die Gesamtlängen dreier Gruppen zum Vergleich angeführt:

---

[1]) Bei diesem Stück fehlte der linke 3. obere Schneidezahn; dadurch hatte der Eckzahn nicht nur den ganzen Raum bis zum 2. Schneidezahn eingenommen, sondern er war auch besonders lang und stark entwickelt, so daß er die erste Spitze des Prämolaren weit überragte und dadurch ein klassisches Russula-Kennzeichen vortäuscht. Im übrigen ist dies ein weiteres Beispiel für die vom Verf. schon berichtete Ausgleich-Tendenz bei symmetrisch ausgebildeten Merkmalen (s. Ztschr. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 59, H. 2 1951, Seite 209).

Herkunft	n	K+R+Schw.	Hf.	Sammlung
Liechtenstein	♀	114	13	v. Lehmann
Untervatz	9	112,6	12,5	nach Miller
Lugano	4	112,2	12,5	nach Miller
Bayern	17	110	12,4	nach Kahmann

Rhinolophus h. hipposideros Bechstein

Von den Fledermäusen wurde nur die Kleine Hufeisennase in Vaduz beobachtet, und Tagesquartiere in den Bodenräumen bzw. dem Keller zweier alter Wohnhäuser ermittelt. Vier Tiere konnten erbeutet werden, während im Höchstfalle etwa die fünffache Zahl in einem Gebäude festgestellt wurde. Die Zahlen schwankten aber, wahrscheinlich durch das sehr wechselhafte Wetter bedingt, ganz erheblich; ebenso schienen die einzelnen Verstecke, in denen die Tiere oft dicht gedrängt hingen, je nach Wetterlage, dem Grad der vorangegangenen Störung und vielleicht auch noch aus anderen Gründen, in wechselnder Zahl aufgesucht zu werden. — Die Maße der vier gesammelten Stücke gibt die folgende Zusammenstellung:

Geschlecht	K+R	Schw.	Unterarm	Spannweite	Gewicht	Bemerkungen
♀	40	23	38	22	6 g	
♂	40	25	37	21	6 g	
♂	38	24	36	19,2	5 g	
♀	42	25	38	22	7 g	1 Embryo, knapp $^1/_2$ der Ges.-Entwicklg.

Miller gibt für das gesamte Verbreitungsgebiet dieser Fledermaus Maßzahlen an, die er zum Teil recht großen Serien entnehmen konnte. Danach stammen die kleinsten Tiere aus der Schweiz, und zwar zeigen die Unterarmlängen von 79 Tieren aus der Umgebung von Genf (Kollektion Mottaz) folgende Maße:

49 ♂ 37,3 — 39 mm
30 ♀ 38,5 — 40,6 mm

Noch etwas kleiner sind 10 Tiere, die einer anderen Aufsammlung aus dieser Gegend entstammen, nämlich:

4 ♂ 37 — 38,4
6 ♀ 37,4 — 40

Die 4 Liechtensteiner Stücke liegen also noch unter diesen Genfer Exemplaren und stellen damit wohl die kleinsten Tiere dar, die von dieser Art bisher beschrieben wurden. — Schon für Frankreich (terra typica) gibt Miller 40 mm an (allerdings nur ein ad. ♀); noch höher liegen die Maße der deutschen und osteuropäischen Serien. Die im Museum A. Koenig vorhandene Aufsammlung von H. Wolf aus dem Rheinland zeigt eine durchschnittliche Gesamtlänge (10 ad. Tiere) von 67,05 mm gegenüber 64,25 mm K+R+Schw. bei den Vaduzer Tieren. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß nur 3 ♀ unter den 10 Tieren der Wolf'schen Aufsammlung vorhanden sind, und dadurch ein relativ kleiner Durchschnittswert entsteht, da ja bei dieser Art die ♀ durchgehend größer sind als die ♂. —

Mustela minuta Pomel

Wie bereits erwähnt, konnte ein Fell und Schädel des Zwergwiesels aus dem Liechtensteinschen Gebiet erworben werden. Es handelt sich um ein braunes Sommerfell eines ♂, das in der Gegend von Triesen, also im Rheintal erbeutet wurde. Die Farbe der Oberseite ist einheitlich braun ohne die vereinzelten schwarzen Endhaare im Schwanz, die Pomel bei seiner Erstbeschreibung angibt; nur die Behaarung der Vorderzehen ist weiß. Im übrigen weist es die beiden Mauswieselformen eigentümlichen Kehlflecke und die unregelmäßige Grenzlinie zwischen Ober- und Unterseite auf. Der Schädel mißt 32 mm in der Länge und zeigt auch sonst die typischen *minuta*-Merkmale: schlank und gewölbt, ohne erkennbare Hinterhauptskämme und mit einem schwach ausgeprägten, weit vor Erreichen der postorbitalen Verengung gegabelten Scheitelkamm. Nach Zimmermann hat als erster Cavazza an größerem Material nachgewiesen, daß in den Alpen außer dem Hermelin zwei Wieselformen nebeneinander vorkommen, und gibt neben den Abweichungen in Maßen und Schädelbau vor allem noch die Verschiedenheit des Winterkleides als Kennzeichen an: Das Mauswiesel bleibt auch in höheren Lagen stets braun, das Zwergwiesel färbt selbst in den Alpentälern in Weiß um. Ohne hier näher auf die noch weitgehend ungeklärte Frage der artlichen Trennung dieser beiden Formen eingehen zu wollen, sei nur bemerkt, daß ein schneeweißes Exemplar mit den geringen Maßen des Zwergwiesels als Stopfpräparat in einer Vaduzer Sammlung studiert werden konnte, und daß nach Berichten gerade im Liechtensteiner Rheintal wiederholt schneeweiße Tiere im Winter erbeutet wurden. —

Bei den Nagern sei an dieser Stelle kurz des Alpenmurmeltieres *(Marmota m. marmota* L.) gedacht, obwohl kein Tier erbeutet wurde. Es fand sich in nicht sehr kleinen Kolonien an der oberen Waldgrenze (Biotop 3) sowie an den teilweise noch verschneiten Osthängen des Sareiser Joches in 1900 m Höhe (Biotop 4) und konnte eingehend beobachtet werden, weil die Tiere hier in den entlegenen Revieren noch relativ vertraut sind. —

Von den Schläfern wurden, wie eingangs schon erwähnt, nur zwei Schwänze des Gartenschläfers *(Eliomys qu. quercinus* L.), und zwar von einem adulten und einem jüngeren Tier, die beide im September 1952 in einer Jagdhütte in 1500 m Höhe (Silum) gefangen wurden, als Belegstücke gesammelt, wobei zu bemerken ist, daß es sich bei diesem Revier um reinen Fichtenbestand ohne wesentliche Strauchvegetation, und zwar schon um dessen obere Randgebiete zur Almenregion hin handelt. — Das Vorkommen des Siebenschläfers *(Glis g. glis* L.) und der Haselmaus *(Muscardinus a. avellanarius* L.) in den tieferen Lagen des Busch- und Laubwaldes kann aber nach mehrfachen Angaben der Bevölkerung, sowie einzelner, absolut zuverlässiger Beobachter (Prinz Hans von und zu Liechtenstein, Gräfin Andrassy) ebenfalls als gesichert gelten. —

Die Langschwanzmäuse konnten nur in drei Arten bestätigt werden, wobei die Zwergmaus *(Micromys minutus soricinus* Hermann) nur indirekt durch das Auffinden eines typischen Nestes vom Vorjahre in einem kleinen grasreichen Jungfichtengehölz am Rande eines Dammes nachgewiesen wurde. Sollte sich dieser Hinweis durch Beobachtung eines Tieres oder Fang eines Tages bestätigen, woran kaum zu zweifeln ist, so wäre dies ein besonders interessanter Erstnachweis, da Baumann für die gesamte Schweiz die Zwergmaus nicht anführt! —

Apodemus f. flavicollis Melchior

Von den drei erbeuteten Gelbhalsmäusen wurde ein ♂ im schattigen, feuchten Auwald am Rhein neben einigen Waldmäusen gefangen; die beiden anderen Stücke im Jungholz des Laubwaldes in etwa 500 m Höhe, gleichfalls an einem relativ feuchten, dunklen Platz. Die Maße betragen:

Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Ohr	Bemerkungen
♂	106	112	23	16	
♀	103	(105)	24	18	säugd. Schwanzspitze fehlt
♂	104	118	25	17	Haarwechselpigment
	⌀ 104	⌀ 115			
		110%			

Bei einer durchschnittlichen Gesamtlänge von 219 mm liegen sie damit etwas über den 6 männlichen Stücken, die G. Heinrich im Allgäu sammelte und die 214 mm messen, und naturgemäß erheblich über den Maßen der Aufsammlung von Felten aus dem Rhein-Main-Gebiet, wo niedrigere absolute Zahlen (Gesamtlänge ⌀ 206,6 Hf. 23,8) und auch eine relativ geringere Schwanzlänge von 108,5 % der K+R Länge ermittelt wurde. Die Miller'schen Angaben aus der Schweiz ergeben kein sehr klares Bild, vor allem die Serien aus dem Waadtgau; immerhin bestätigen auch hier durchschnittliche Hinterfußlängen von weit über 25 mm, sowie das einzige für St. Gallen angeführte Stück, ein geradezu unwahrscheinlich großes ♀ aus dem Murgtal mit 240 mm Gesamt- und 26,4 mm Hinterfußlänge, eine mit der Höhenlage fortschreitende Größenzunahme.

Apodemus s. sylvaticus L.

Das von der Gelbhalsmaus Gesagte wurde auch bei der Waldmaus im Liechtensteinschen Gebiet deutlich; die 12 gebalgten Tiere reihen sich mit einer Gesamtlänge von 187,6 mm unmittelbar an die nur wenig größeren 10 Exemplare, die Miller für Meiringen (Bern) angibt und die 189,7 mm messen. Daran schließt sich mit einigem Abstand die kleine Serie, die Löhrl in München sammelte (Gesamtlänge 174 mm) und die Aufsammlung von Felten aus dem Rhein-Main-Gebiet (173,6 mm), während ein Exemplar aus dem Schwarzwald, aus 1000 m Höhe, wieder 189 mm erreicht (leg. Löhrl). In diesem Zusammenhang ist es vielleicht auch kein Zufall, daß das einzige Tier der Liechtensteiner Serie, das an der oberen Baumgrenze bei Silum in 1500 m Höhe gefangen wurde, mit 200 mm das zweitgrößte Stück der Gesamtausbeute ist. Die folgende Zusammenstellung bringt die Maße der Aufsammlung im einzelnen:

Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Ohr	Bemerkungen
♂	95	90	23	15	
♀	99	81	21	15	
♂	91	92	24	15	
♂	103	100	22	16	
♂	103	86	23	16	
♀	89	90	21	14	
♂	94	85	22	16	
♂	95	—	22	17	
♂	105	96	24	16	
♂	95	84	22	16	
♀	97	95	22	16	
♂	105	95	22	16	aus 1500 m Höhe
	⌀ 97,6	⌀ 90	⌀ 22	⌀ 15,6	
		92%			

Aus ihr wird überzeugend deutlich, daß trotz der absoluten Größe dieser Serie, die in den Hinterfuß- und K+R-Maßen oft an die Gelbhalsmaus herankommt, die relative Schwanzlänge als arttypisches Kennzeichen mit 92 % konstant unter der K+R-Länge bleibt. Auch die Biotopwahl mit der Bevorzugung der relativ trockenen und hellen Gebüsch- und Waldrandzone war für die Art charakteristisch.

Clethrionomys glareolus nageri Schinz

Die Rötelmaus konnte in insgesamt 11 Exemplaren von den Auwäldern des Rheinufers ansteigend über die Mittelgebirgszone bis zur oberen Waldgrenze bei Silum gefangen werden und zeigte in dieser Reihenfolge auch eine kontinuierliche Größenzunahme. Die nachfolgende Tabelle bringt die Maße der erwachsenen Tiere im einzelnen.

Biotop	Geschl.	K+R	Schw.	Ges.	Hf.	Ohr	CB.	Bemerkungen
Auwald, 440 m	♂	97	55	152	17	12		
Wäldchen innerhalb der landw. genutzten Zone, 450 m	♂	98	52	150	18	12		
	♀	100	59	159	18	13		Haarwechselpigm.
	♂	104	54	158	18	13	⌀ 25	2+2 Embr. Haarwp.
Bachschlucht, 500 m	♀	102	60	162	17	13		Haarwechselpig.
	♂	97	51	148	18	14		im Stall! Haarp.
Obere Waldgrenze, unter Felsen, 1500 m	♂	110	55	165	19	14		
	♂	103	53	156	20	15	⌀ 25,6	Haarwechselpigm.
	♂	107	56	163	20	15		Haarwechselpigm.
	♂	107	57	164	20	15		
		⌀ 103	⌀ 55 53%	⌀ 158	⌀ 19	⌀ 14		

Vergleicht man diese Zahlen mit einigen anderen Aufsammlungen der ssp. *nageri*, sowie mit den benachbarten Rassen *g. helveticus* und *g. glareolus*, dann ergibt sich folgendes Bild:

Herkunft	n	K+R	Schw.	Ges.	Hf.	CB.	ssp.	Sammlung
Schweiz	19	108,6	63,9	172,5	19,3	25—26,2	Nageri	nach Miller
Liechtenst.	10	103	55	158	19	24,6—26	Nageri	v. Lehmann
Schweiz	24	104,6	47,4	152	18,4	23—25,4	Helveticus	nach Miller
Allgäu	6	97	50	147	18		Nageri (Vesanus?)	Heinrich
Harz	37	95,3	47,9	143,2		22,7	Glareolus	nach Zimmermann
Voreifel u. Hohes Venn	61			141		23,5	Glareolus	v. Lehmann

Man ersieht daraus, daß die Liechtensteiner Serie zwischen dem Durchschnittswert der Miller'schen *nageri*-Gruppen und der kleinen Aufsammlung von Heinrich aus dem Allgäu liegt, während sie in der Gesamtlänge der kurzschwänzigen, westalpinen *helveticus*-Form am nächsten steht. Es zeigen sich aber auch hier wieder durchaus gleitende Übergänge bis zur reinen *glareolus*-Rasse des Nordens. Die Farbe der Liechtensteinschen Bälge ist erwartungsgemäß dunkel, vor allem natürlich bei den bereits ausgehaarten Tieren im Sommerkleid. Dies tritt besonders deutlich bei einem Stück aus dem Rheintal in Erscheinung, also aus einem ausgesprochen warmen Lebensraum in nur 450 m Meereshöhe, und es erhebt sich hier natürlich wieder die Frage nach den Zusammenhängen zwischen Haarfarbe und Umwelt. Wenn wir da zunächst grundsätzlich unterscheiden zwischen der unmittelbaren Einwirkung des Lebensraumes auf das Tier und der nur mittelbaren durch Selektion, so ist es unbestreitbar, daß sich in der mitteleuropäischen Kleinsäugerwelt Beispiele für die Auswirkung bestimmter Nahrung, Feuchtigkeit und Temperatur einzelner Biotope anführen lassen *(Mus, Arvicola)*, während es auf der anderen Seite schwerfallen dürfte, es auch nur wahrscheinlich zu machen, daß die Farbe des Haarkleides bei unseren meist unterirdisch und nächtlich lebenden Kleinsäugetieren selektiv beeinflußt wird. Man kann hier weder an eine Auslese nach dem Prinzip einer Schutzfärbung denken, noch im Sinne eines besseren oder schlechteren Wärmehaushaltes (Beispiel: während nordische und hochalpine Formen sonst die Neigung zeigen „winterweiß" zu werden, ist die Alpenform der Rötelmaus, die im Glacial nach Zimmermann ganz Mitteleuropa besiedelte, dunkler als die rezente Rasse der Ebene). Und wenn wir innerhalb dieser kleineren, helleren bzw. röteren Form heute durchaus nicht selten dunkle Stücke finden, wie es zum Beispiel die Sammlungen des Museums A. Koenig-Bonn aus dem Hamburger und Bonner Raum sowie aus dem Oderbruch ausweisen, während auf der anderen Seite die Harzer Aufsammlungen (Zimmermann) und die aus dem Hohen Venn (v. Lehmann) trotz Größenzunahme einheitlich hellrot sind, dann deutet dies doch auch in die gleiche Richtung, wonach zwar der Körpergröße (Bergmannsche Regel) aber wohl kaum der Haarfarbe ein Selektionswert beizumessen ist!

Gerade die Rötelmaus mit ihrer außerordentlichen Variationsbreite müßte sonst für die einzelnen Ökotypen charakteristische Lokalformen hinsichtlich der Farbe herausgebildet haben. Dies ist aber offensichtlich nicht der Fall. Die Verschiedenheit der Farbe ist also wohl in erster Linie zufällig begründet, da es sich um ein genetisch bedingtes Merkmal handelt, das keinen Selektionswert besitzt. Je nach dem Genotyp des Ausgangsbestandes einer Population (sei es nach scharfer zahlenmäßiger Reduktion, sei es in relativ isolierten Räumen) wird man also bald der einen, bald der anderen Variante begegnen, oder man wird in einheitlichen und weitläufigen Biotopen mit einer ganzen Skala zufrieden sein müssen.

Arvicola terrestris exitus Miller

Die drei in Liechtenstein gesammelten Schermäuse entstammen einer größeren Serie von etwa 12 meist jungen Tieren, der Tagesausbeute eines hauptberuflichen Mausfängers, wie sie zur Wühlratten- und Maulwurfbekämpfung in fast jeder Gemeinde des Fürstentums angestellt sind. Charakteristisch scheint für die dort vorkommende Population die Bevorzugung relativ trockener Biotope zu sein, da die Tiere ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, also Äckern und Wiesen der Rheinebene, oft in den gleichen Gängen wie der Maulwurf, gefangen werden. Bei dieser Fangmethode mit Würgefallen werden in den unterirdischen Laufgängen auch gelegentlich Maus- bzw. Zwergwiesel erbeutet. Die Farbe der Wühlratten war einheitlich, ein relativ helles Grau mit sandfarbigem, gelblichem Anflug, vor allem an den Körperseiten. Die Maße der drei gebalgten Stücke gibt die nachfolgende Tabelle:

Herkunft	Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Ohr	Schädellänge
Vaduz	♂	159	68	25	12	32
	♀	144	72	25	11	33,4
	♀ juv.	138	65	25	12	31,8

Mit einer durchschnittlichen Gesamtlänge von 221 mm liegen damit die beiden erwachsenen Stücke etwas über den 8 aus Interlaken stammenden adulten Tieren von Flückiger (Museum A. Koenig-Bonn), die 214 mm messen. Noch kleiner sind die Schweizer Serien, die Miller anführt, nämlich:

Herkunft		n	K+R	Schw.	Hf.	Ohr
St. Gallen (terra typica)		8	146,6	62,7	23,7	
Luzern		♀	133	61	23,5	12
		♂	131	67	24,5	13
Waadt		6			23,3	

Sollte sich auch bei größeren Aufsammlungen aus Liechtenstein herausstellen, daß die Maße die der oben angeführten Schweizer Serien übertreffen, so ließe sich dies zwanglos mit den optimalen Lebensbedingungen im Rheintal erklären.

Pitymys s. subterraneus de Selys-Longochamps

Die erste Untergrundmaus, ein adultes ♂, wurde an der oberen Waldgrenze in 1550 m Höhe an einem Sickerbach erbeutet, wo zwischen den Felsen lockerer Boden mit zahlreichen Bauten und Gängen vorhanden war. In einem dieser aufgegrabenen Gänge fing sich das Tier beim Passieren der Falle, ohne den Köder berührt zu haben. Die beiden anderen Stücke stammen aus einem Latschenfeld in 1840 m Höhe, vom „Spitz“, also aus dem Biotop 4, und wurden beide zusammen unter einem großen Felsblock gefangen. Die Maße betragen:

Herkunft	Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Ohr
Silum	♂	92	32	15	9
Am Spitz	♀ med.	81	30	14	9
	♂	87	32	14	9

Dies entspricht durchaus den Maßen, wie sie für andere Fundorte der Nominatform angegeben werden und im folgenden zusammengestellt sind:

Herkunft	n	K+R	Schw.	Ges.	Hf.	Ohr	Bemerkungen
Waadtgau	♂	105	31	136	15		
„	♀	101	32	133	15,4		
Andermatt	6	97	37,3	134,3	14,8		nach Miller
St. Moritz	♂	94	31,4	125,4	14,4	9	
Lüttich	♀	98	31	129	14,8		terra typica!
Allgäu	3	93	36	129	15	10	G. Heinrich
Hochfelln	95	91	32	123	15	8,5	Langenstein-Issel
Limburg (Holl.)	♂	100	26,5-28		14-15	9	
	♂	95	37	132	14	9	
St. Pietersberg	♀	88	32	120	15		Museum Leiden
Maastricht	♀	91	34	125	15		
Liechtenstein	2	89,5	32	121,5	14,5	9	v. Lehmann
Frankfurt/O.	4	92	29,5	121,5	14	8,7	Stein
Ersdorf (V.Eif.)	7	88,6	30,5	119,1	13,6	8	v. Lehmann

Wegen der relativ geringen Entfernung der Liechtensteinschen Fundorte von dem Vorkommensgebiet der von v. Wettstein beschriebenen *Pitymys incertoides*, die ja auch nur in größerer Höhe festgestellt wurde (Gschnitztal, N-Tirol), war es wichtig, eine eingehende, vergleichende Schädeluntersuchung vorzunehmen. Nachfolgend die Zusammenstellung einiger Schädelmaße von *subterraneus subterraneus* (in $^1/_{10}$ mm):

Herkunft	n	Nas.	Interorb.	Diast.	Mand.	Max. ZR.	Mand. ZR.	CB.
Silum	♂	57	38	70	130	50	50	213
Am Spitz	♂	61	35	70	131	53	54	220
Schweiz (Miller)	10	61,4	36,4	68,2	139,6			225,8
Hochfelln	84	59	39	67	135	56	54	(209)
Ersdorf	4	60	40	67,5	133	54,5	57,5	214
Limburg (Holl.)	7	60	40	68,5	138,5	56,8	58	214
Frankfurt O.	5	61,8	40,6	66	135,6	57,8	57,6	215,8

Ein irgendwie einschneidender Unterschied ist demnach, abgesehen von den Schädellängen, zwischen den verglichenen Serien aus den Alpen und dem NW-europäischen Raum nicht erkennbar. Ebenso ist in der Farbe fast völlige Übereinstimmung zwischen den Liechtensteiner Tieren und dem dunklen Typ der holländischen Bälge (aus Limburg) festzustellen, wobei aber darauf hinzuweisen ist, daß die Variationsbreite hinsichtlich der Färbung außerordentlich groß ist. So haben wir aus der gleichen Gegend in Holland auch ganz hellgraue Stücke vorliegen, während belgische Exemplare (Ost-Flandern und Luxemburg) wiederum rostfarbig überflogen sind.

Trotz dieser Übereinstimmung der Liechtensteiner Stücke mit der Nominatform aus den Niederlanden lassen sich gewisse Anklänge an die benachbarte, hochalpine ssp. *subterraneus incertoides* feststellen, so das etwas stärker gewölbte Schädeldach, die vorn vielleicht etwas weiter ausladenden Jochbögen und das etwas schlankere Rostrum. Dies tritt jedoch nur beim Vergleich mit *subterraneus*-Stücken aus Oberösterreich (v. Wettstein) briefl.) in Erscheinung. —

Microtus n. nivalis Martins

Trotz größter Anstrengungen konnte leider nur eine Schneemaus, ein trächtiges Stück mit rechts 1, links 2 Embryonen, die etwa Dreiviertel der Entwicklungszeit hinter sich hatten, gefangen werden. Das Tier stand im Haarwechsel und wurde an einer locker geschichteten Steinmauer in 1600 m Höhe an der oberen Waldgrenze erbeutet. Flechtenbehangene Altfichten in sehr lockerem Verbande ließen hier kleine Grasflächen frei, die aber in der Berichtszeit noch völlig kahl waren. Als Unterschlupf dienten hier wohl während des ganzen Jahres Felsspalten bzw. Löcher unter Steinen und Geröll. Ganz in der Nähe des Fangplatzes, an einem kleinen Sickerbach, wurde am gleichen Tage je eine Alpenspitzmaus und Untergrundmaus gefangen.

Es muß hervorgehoben werden, daß sich in der Umgebung dieses Platzes keine Alpenrosenbestände befanden; etwa 50 m höher, auf dem Kamm dieses Gebirgszuges (Silumer Kulm) fanden sich hier und da zerstreute Rasen der sogenannten Steinrose (Rhododendron hirsutum), während die Rostblätterige Alpenrose in diesem Teil des Gebirges überhaupt nicht vorkommt. Obwohl nun die eben erwähnten Steinrosenbestände auf dem Silumer Kulm sorgfältig mit vielen Fallen besetzt wurden, fing sich dort nichts. Man gewann auch immer mehr den Eindruck, als ob die vorhandenen Löcher für die Schneemaus zu klein seien und eher einer anderen Art zuzugehören schienen. Mit umso größeren Erwartungen wurden dann später am Ostabhang des Sareiser Joches die dort reichlich vorkommenden Felder der Rostblätterigen Alpenrose durchforscht, nimmt doch Erna Mohr eine enge Bindung zwischen der Schneemaus und dieser Rhododendron-Art an. Aber auch dort fing sich, trotz zahlreich vorhandener Löcher, nichts. Da die Baue aber auch fast durchweg einen verlassenen Eindruck machten, mag es einstweilen dahingestellt bleiben, ob man zu einer anderen Jahreszeit hier vielleicht doch auf die Schneemaus gestoßen wäre (Abwanderungen im Winter? Bestandsschwankungen?). Aber auch hier ließ der teilweise recht geringe Querschnitt der Einfahrten den Verdacht auf eine kleinere Wühlmausart entstehen, zumal der Tiefpunkt nach einer Gradation, wie er gerade für 1953 bei der Feld- (und evtl. auch bei der Erdmaus) aus vielen Gegenden bekannt ist, dasselbe Bild der zahlreichen, verlassenen Baue bieten würde. In die gleiche Richtung dürfte deuten, daß zwei Untergrundmäuse, von denen ja keine zyklischen Massenvermehrungen bekannt sind, in der weiteren Umgebung der Alpenrosenfelder gefangen wurden.

Die Maße der Schneemaus seien im folgenden einigen Schweizer Exemplaren, die Miller anführt, gegenübergestellt:

Herkunft	n	Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Ohr	Sammlung
Silum	1	♀	125	70	21	14	v. Lehmann
Furka-Paß	2	♂	127	63	19,6		nach Miller
		♂	133	68	19		
Furka-Paß	2	♀	126	72	20		
		♀	131	69	20	15	
Säntis	1	♂	126	70	20	15	

Microtus a. arvalis Pallas

Wie bereits erwähnt, war von vornherein für 1953 mit einem nur ganz geringen Vorkommen der Feldmaus zu rechnen, und tatsächlich wurde auch in der ganzen Berichtszeit in Liechtenstein nicht ein einziges erwachsenes Stück erbeutet. Als sich daher in einem sumpfigen, rohrbestandenen Teil einer Fichtenkultur in Rheinnähe hintereinander zwei kleine, gleichmäßig dunkle Wühlmäuse fingen, von denen das eine Stück gravid war, bestand zunächst der Verdacht auf Untergrundmaus, zumal sich wenig später ein äußerlich völlig übereinstimmendes Stück an einem gleichfalls feuchten Platz in einer Wiese fing. Zwar wiesen alle drei Tiere sechs Sohlenschwielen auf, nach Kahmann (zitiert von B. Langenstein-Issel) kommt dies jedoch auch gelegentlich bei *Pitymys* vor. Schließlich konnten die beiden Tiere aus der Rohrpartie in der Fichtenanpflanzung jedoch als semiadulte Feldmäuse bestimmt werden. Wie Herr Prof. von Wettstein, der die Bälge freundlicherweise mit anderen Alpenstücken verglich, dazu brieflich mitteilt, soll es — im Gegensatz zur Ebene — in den Alpen durchaus häufig vorkommen, daß die Feldmaus feuchte Biotope bewohnt. —

Um die Schwierigkeit der Bestimmung in diesem Falle besser verstehen zu können, sei noch erwähnt, daß der einzige im Vaduzer Museum vorhandene Feldmausbalg, ebenfalls ein halberwachsenes Tier (vom Mai 1952 aus den Ruggeller Torfwiesen), schon äußerlich stark von den beiden diesjährigen Stücken abwich! — Die Maße der beiden Tiere betragen:

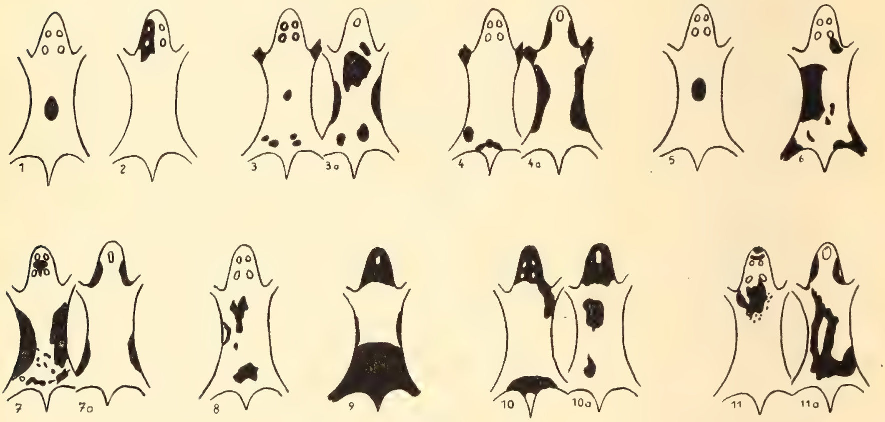
Geschlecht	K+R	Schw.	Hf.	Ohr	Bemerkungen
♀	82	28	16	9	links 5 Embr. 1. Hälfte der Tragzeit. Haarwechselpigment
♂	93	24	17	11	

Ein Blick auf die weiter oben gegebene Zusammenstellung einzelner *Pitymys*-Gruppen zeigt, daß die Maße dieser graviden Feldmaus fast völlig mit ebenfalls in diesem Jahre in Ersdorf (Voreifel) gefangenen Untergrundmäusen übereinstimmen! Nur die Hinterfußsohle ist bei der Vaduzer Feldmaus länger und übrschreitet auch wohl gerade das Maximum, das für die Nominatform der Untergrundmaus gilt. —

Microtus agrestis lavernedii Crespon

Das letzte Tier dieser drei eben erwähnten dunklen und kleinen Wühlmäuse aus der Rheinebene wurde in einer nassen Wiese nicht allzu weit vom

Fangplatz der beiden Feldmäuse erbeutet. Die Wiese war von vornherein ein typischer Erdmausbiotop, und tatsächlich fanden sich auch unter der vorjährigen Grasdecke alte Nester und Gänge, die das Vorhandensein dieser Wühlmausart bestätigten. Es fing sich jedoch nur dieses eine kleine Stück mehr am Rande der Wiese und abseits der vorgefundenen Altnester. Da das Tier völlig mit den bereits vorhandenen beiden Bälgen übereinstimmte, und auch die Maße in die Reihe paßten (K + R 94, Schw. 22, Hf. 18, Ohr 9 mm, Haarwechselpigment), konnte erst eine genaue Gebißuntersuchung (H. Wolf) die eindeutige Bestimmung als semiadulte Erdmaus erbringen. Aber selbst dann blieben noch lange Zeit Zweifel bestehen, werden doch schon von Schaefer einige Fälle gerade aus dem Alpenraum angeführt, bei denen einwandfreie *Pitymys* mit typischem *Agrestis*-Gebiß oder mit Anklängen daran bestimmt werden konnten. — Diese beiden Fälle zeigen wieder sehr deutlich, wie verblüffend groß oft die äußerliche Konvergenz zweier verschiedener Wühlmausarten aus dem gleichen Biotop sein kann, vor allem natürlich, wenn es sich noch um junge Tiere handelt, und wenn die gerade im Gang befindliche Haarpigmentierung eine gleichmäßige Verdunklung der Haut hervorruft. —



Besonders auffallende Muster des Haarwechselpigmentes

1 und 2: *Neomys fodiens* ♂ ad. 20. V. 53, ♂ juv. 20. V. 53, (beide ventral ohne Pigment); 3 und 3a: *Sorex alpinus* ♂ ad. 16. V. 53, dorsal und ventral; 4 und 4a: *Sorex araneus* ♂ ad. 25. V. 53, dorsal und ventral; 5 und 6: *Crocidura leucodon* ♀ ad. grav. & säug., ♂ juv., beide 22. V. 53 (ventral ohne Pig.); 7 und 7a: *Clethrionomys glareolus* ♂ ad. 22. V. 53, dorsal und ventral; 8 und 9: *Arvicola scherman* ♂ ad. 23. V. 53 (kl. Kehl-Fleck); *Microtus agrestis* ♂ med. 23. V. 53 (dorsal ganz pigm.); 10 und 10a: *Pitymys subterraneus* ♂ ad. 16. V. 53 , dorsal und ventral; 11 und 11a: *Apodemus sylvaticus* ♂ ad. 20. V. 53, dorsal und ventral.

Zusammenfassung

1. Eine mammologische Exkursion vom 8. bis 31. Mai 1953 ins Fürstentum Liechtenstein war das erste Unternehmen dieser Art in diesem Gebiet und erbrachte über 70 Kleinsäugetiere in 14 Arten.
2. Die Waldspitzmaus aus dem Gebiet Liechtenstein zeigt außer höheren absoluten Maßen so große Übereinstimmung mit den Serien aus der Eifel und den Niederlanden, daß eine rassenmäßige Trennung nicht mehr zu vertreten ist.
3. Ebenso sind die beiden Miller'schen Formen der Alpenspitzmaus (*alpinus* und *hercynicus*) wahrscheinlich nicht mehr aufrechtzuerhalten.

4. Haus- und Feldspitzmaus konnten im Freien dicht nebeneinander erbeutet werden.
5. Die Kleine Hufeisennase zeigt in Vaduz die geringsten Abmessungen ihres gesamten Verbreitungsgebietes.
6. Der Gartenschläfer konnte in 1500 m Höhe im reinen Nadelwald nachgewiesen werden (Herbst 1952).
7. Der bisher für die gesamte Schweiz noch fehlende Nachweis der Zwergmaus konnte für Liechtenstein indirekt durch einen Nestfund erbracht werden.
8. Bei den beiden *Apodemus*-Arten (*sylvaticus* und *flavicollis*) wurde, ebenso wie bei der Waldspitzmaus und bei der Rötelmaus, eine deutliche Größenzunahme gegenüber den mitteldeutschen Serien erkennbar, zum Teil sogar eine Größenzunahme zwischen Rheintal- und Hochgebirgstieren innerhalb des Liechtensteinschen Gebietes.
9. Die Rötelmausserie reiht sich der Größe nach ebenso wie die Aufsammlungen der meisten anderen erbeuteten Arten zwischen die in den Hoch- und West-Alpen und in Bayern (Allgäu) gesammelten Tiere.
10. Auch bei der Rötelmaus zeigt sich, wie bei vielen anderen untersuchten Arten, daß wir es fast nie mit einer in allen Stücken typischen ssp. zu tun haben, sondern das Mischrassen den allergrößten Raum einnehmen und durch gleitende Übergänge miteinander verbunden sind.

Schrifttum

1. Baumann, F., Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. Bern, 1949
2. von Burg, G., Die Rötelmaus in der Schweiz. Pallasia I, 2. 1923
3. Ellermann, J. R. + Morrison-Scott, T.C.S. Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. 1951
4. Felten, H., Untersuchungen zur Ökologie und Morphologie der Waldmaus und der Gelbhalsmaus im Rhein-Main-Gebiet. Bonn. Zool. Beitr. Heft 3—4, 1952.
5. Frank F., Zur Entstehung übernormaler Populationsdichten im Massenwechsel der Feldmaus. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Jena, 1953
6. Kahmann, H. Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna in Bayern. 5. Ber. der Naturforsch. Ges. Augsburg 1952
7. Langenstein-Issel, B., Biologische und ökologische Untersuchungen über die Kurzohrmaus. Pflanzenbau + Pflanzenschutz I, 4. 1950
8. Miller, G. Catalogue of the Mammals of Western Europe. London 1912
9. Mohr, E., Die freilebenden Nagetiere Deutschlands. Jena, 1938
10. Dieselbe., Zur Kenntnis der Schneemaus. Ztschr. f. Säugetierkunde IV, 4—6, 1929
11. Niethammer, G. und Bohmann, L., Bemerkungen zu einigen Säugetieren Bulgariens. Neue Erg. + Probl. d. Zoologie (Klatt-Festschr.) Leipzig 1950
12. Niethammer, G., Zur Jugendpflege und Orientierung der Hausspitzmaus. Bonner Zool. Beiträge, Heft 2—4, 1950
13. Schaefer, H., Studien an mitteleuropäischen Kleinsäugern mit besonderer Berücksichtigung der Rassenbildung. Leipzig 1935
14. Wahlström, A., Beiträge zur Biologie von Crocidura leucodon (Herm.). Zeitschr. f. Säugetierkunde, IV, 3. 1929
15. von Wettstein, O., Fünf neue europäische Säugetierformen. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Wien. Bd. 64, 1. 1927
16. Zalesky, K., Die Waldspitzmaus (Sorex araneus L.) in ihrer Beziehung zur Form tetragonurus Herm. in Nord- und Mitteleuropa. Sitz. Bericht der Österr. Akad. d. Wiss. Math. Naturw. Kl. Abt. I. Bd. 157, 6—10
17. Zimmermann, K., Über Harzer Kleinsäuger. Bonn. Zool. Beitr. Heft 1—2, 1951
18. Derselbe., Zur Kenntnis deutscher Maus- und Zwergwiesel. Zeitschr. f. Säugetierkunde. XV, Seite 289. 1940.

Anschrift des Verf.: Dr. ERNST VON LEHMANN, 22c Ersdorf, Jagdhaus,
über Rheinbach Krs. Bonn

Gefiedermerkmale bei einer Population des Halsbandschnäppers *(Muscicapa albicollis)*

von

HANS LÖHRL, Ludwigsburg

(Mit 8 Abbildungen)

Die vorliegenden Untersuchungen wurden an einer Population des Halsbandschnäppers in der weiteren Umgebung von Stuttgart (Haubersbronn bei Schorndorf) durchgeführt. Die eigentliche Aufgabe an jenem Ort lag nicht in der Feststellung von Verschiedenheiten des Federkleides, sondern in der Lösung ethologischer und brutbiologischer Fragen. Die hier mitgeteilten Ergebnisse wurden also nebenbei gewonnen und beziehen sich deshalb auch auf relativ nur wenige Merkmale. Die Arbeiten wurden mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft in den Jahren 1949—1952 durchgeführt. In dem letztgenannten Jahr wurden aus Zeitmangel nur noch Wiederfänge, also in den Vorjahren bereits gefangene und untersuchte Vögel, gemessen und verglichen.

Die Untersuchungen bezogen sich auf folgende Merkmale des Halsbandschnäppers:

Flügellänge, ausschließlich gemessen am lebenden Vogel (beim Vergleich mit Bälgen ist erfahrungsgemäß etwa 1 mm abzuziehen). Neben der Flügellänge ist auf solche Merkmale geachtet worden, die *Muscicapa albicollis* von *M. hypoleuca* unterscheiden. Nach Zimmer und Rensch ist dies vor allem die Ausdehnung des weißen Flügelspiegels, die davon abhängt, ob das Weiß am Grunde der Außenfahne schon bei der 3. Handschwinge oder erst bei einer der nachfolgenden beginnt. Nach Zimmer und Rensch unterscheidet sich *M. albicollis* von *M. hypoleuca* dadurch, daß bei dem ersteren das Weiß an der 3.—5. Außenfahne beginnt, bei *M. hypoleuca* erst bei der 6. Weiterhin unterscheidet die beiden Arten nach diesen Bearbeitern das Verhältnis der zweiten zur fünften Handschwinge. Bei *M. albicollis* ist meist die 2. Schwinge länger als die 5., bei *M. hypoleuca* ist das Verhältnis umgekehrt. Bei einem kleinen Teil der untersuchten Vögel habe ich von 1950 an auf weitere variable Merkmale, nämlich das Weiß an den Außenfahnen der Steuerfedern geachtet, das ganz fehlen oder auf den 1—3 äußersten Steuerfedern sichtbar sein kann. Auf andere variable Erscheinungen wurde nur in besonderen Fällen geachtet, z. B. die verschiedene Helligkeit des Bürzels und die Ausprägung des weißen Halsbandes.

Insgesamt wurden untersucht und der folgenden Betrachtung zugrunde gelegt: 80 mehrjährige und 45 einjährige ♂. Von 250 untersuchten ♀ wurden 63 (auf Grund der Beringung in früheren Jahren) nachweisbar mehrjährige ♀ und 13 (auf Grund der Beringung im Vorjahr als nestjung) einjährige ♀ beschrieben.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Untersuchung solcher Stücke gelegt, die im Laufe der Jahre mehrmals gefangen werden konnten. Alle Messungen erfolgten von Ende April bis Ende Mai, also stets vor der frühestens Mitte Juni beginnenden Vollmauser.

Ähnliche Untersuchungen an einer freilebenden Population liegen nur in geringer Anzahl vor. Sie beschränken sich meist auf den Vergleich der durchschnittlichen Flügellängen einjähriger mit mehrjährigen Tieren (Creutz, Kluijver). Die Anzahl der tatsächlich sowohl als einjährig wie als mehrjährig untersuchten Individuen ist aber meist sehr gering. Etwas häufiger wurden Trauerschnäpper unbekannten Alters mehrmals gemessen. Bei dieser Art sind vor allem die Veränderungen der Färbungsstufen der ♂ im Verlauf mehrerer Jahre verfolgt worden (Creutz, von Haartman, Trettau, Merkel). Eine Übersicht über weitere Arbeiten, die u. a. ähnliche Fragen behandeln, gibt Creutz, so daß auf sein Literaturverzeichnis verwiesen sei.

1. Mehrjährige ♂

Es ist bekanntlich der Vorzug von *Muscicapa albicollis*, daß mehrjährige ♂ von einjährigen feldornithologisch zu unterscheiden sind. Dies ist vor allem infolge des beim mehrjährigen ♂ größeren, ausgeprägteren und schärfer umgrenzten weißen Flügelspiegels möglich. Die in der Literatur erwähnten braunen Handschwingen einjähriger ♂, die im Gegensatz zum übrigen Gefieder nicht vermausert wurden, sind in den meisten Fällen auffallend, jedoch als sicheres Unterscheidungsmerkmal nicht brauchbar. Bei einem Teil der mehrjährigen ♂ meiner Population sind die Handschwingen nicht völlig schwarz vermausert, sondern sie zeigen alle Abstufungen vom Schwarz bis zum dunkleren Braun, das von dem der unvermauserten Handschwingen einjähriger

Vögel kaum zu unterscheiden ist. Braune Handschwingen können sich in gleicher Weise bei zweijährigen wie bei 3- und 4jährigen ♂ finden, sind also kein Altersmerkmal.

Der weiße Flügelspiegel ist indessen ein untrügliches Kennzeichen. Die schärfere Hervorhebung im Vergleich zum 1. Brutkleid liegt darin, daß beim mehrjährigen ♂ das Weiß nicht auf die Außenfahnen beschränkt, sondern auch die Innenfahne in gleicher Weise weiß gefärbt ist (s. Abb. 1). Es scheint, daß bei den meisten Abbildungen, die in der Literatur und in Bestimmungsbüchern von *M. albicollis*-♂ gegeben werden, einjährige ♂ als Vorlage gedient haben. Ein weiterer Grund für die Größe des zweiten Flügelspiegels liegt in seiner Ausdehnung in Richtung auf die Handschwingenspitzen, außerdem reicht er stets bis zum äußeren Flügelrand. Dies ist darauf zurückzuführen, daß bei mindestens 98% sämtlicher mehrjähriger ♂ das Weiß bereits bei der 3. Handschwinge beginnt. Unter über 100 mehrjährigen ♂, die ich bisher in Händen hatte, waren nur 2 (davon ein auch in anderer Beziehung abnormes Tier), bei denen das Weiß erst an der 4. Handschwinge begann. Die Angabe der Literatur, daß das Weiß bereits an der 5. oder 4., „mitunter auch 3. Handschwinge" beginne, gilt demnach nicht für das voll ausgefärbte, mehrjährige ♂. (Abb. 4a)

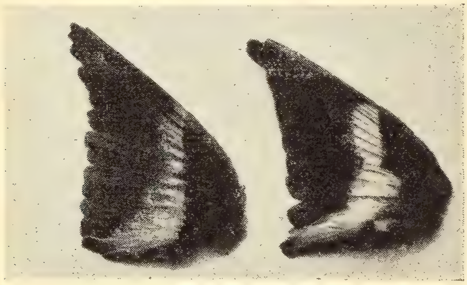


Abb. 1
Flügel eines mehrjährigen (rechts) und eines einjährigen ♂ (links).

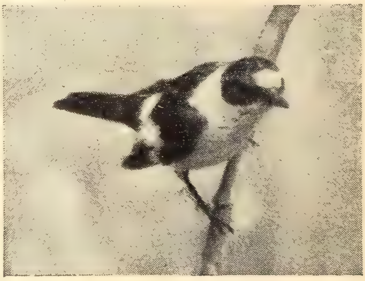


Abb. 2
Mehrjähriges ♂ von *M. albicollis*. Beachte den weißen Bürzel.

Die durchschnittliche Flügellänge der gemessenen 80 ♂ beträgt 83,8 mm. Die Verteilung auf die verschiedenen Längen ist der Abbildung 3a zu entnehmen. Die Flügellänge dieser 80 ♂ bewegt sich zwischen 80 und 87 mm, wobei das niederste und das höchste Maß nur selten vorkommen. Als einmaliges Extrem ist das ♂ H 42854 anzusehen, dessen Flügellänge im Jahr 1951 eindeutig 88 mm betrug. 1950 und 1952 konnte ich dagegen bei demselben Stück nur 87 mm messen. Gerade dieses Riesen-♂ war der schon oben erwähnte Sonderling, bei dem das Weiß erst bei der 4. Handschwinge begann [1]).

Nur angedeutet sei hier, daß die durchschnittliche Flügellänge in den verschiedenen Jahren etwas variiert. 1949 maßen 32 mehrjährige ♂ durchschnittlich 83,0 mm, während 1952 der Durchschnitt von 23 mehrjährigen ♂ 84,4 mm

---

[1]) Unter 1 200 Sperlingen war ein überdurchschnittlich großes ♂ (Flügellänge außerhalb der Variationsbreite) auch abnorm gefärbt, es besaß nämlich am Hinterrande des schwarzen Kehllatzes violettschillernde Federn. Vielleicht sind öfters abnorme Färbung und Größe gekoppelt. G. N.

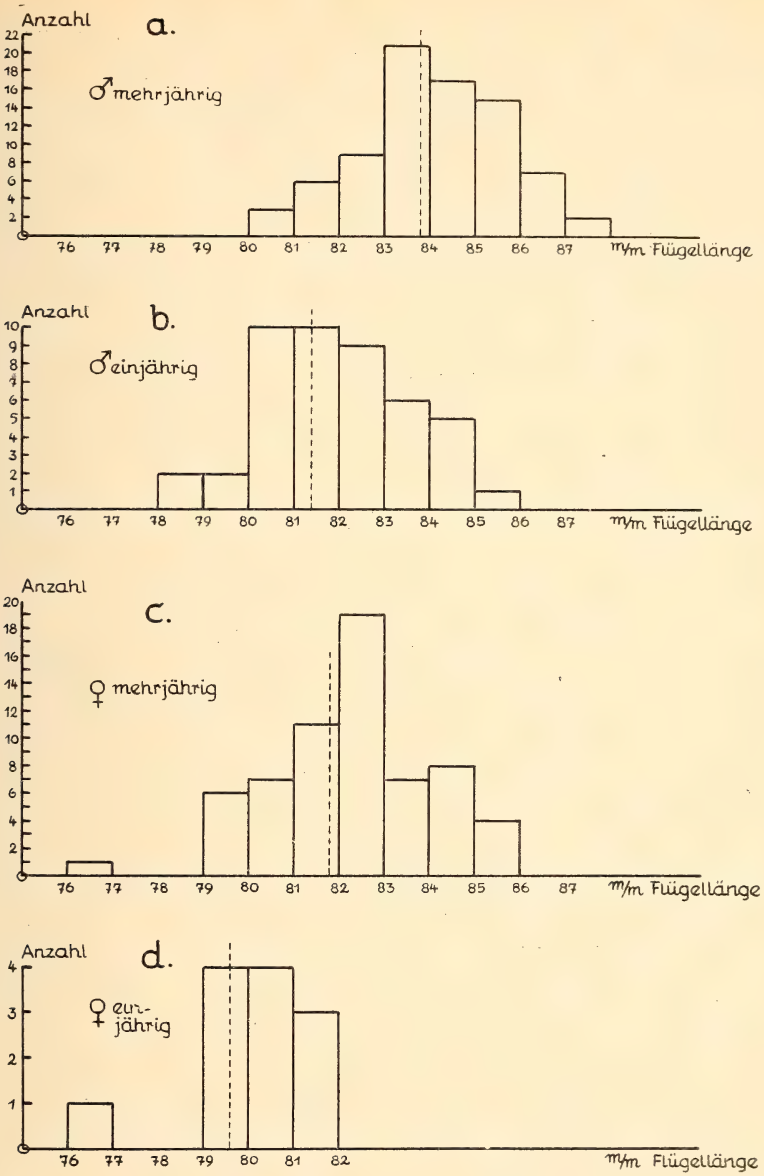


Abb. 3

Flügelmaße von *M. albicollis* ♂ und ♀: - - - - = durchschnittliche Flügellänge. Zur Erleichterung des Vergleichs sind die Längen auf der Ordinate je nach der Anzahl der untersuchten Individuen verschieden groß.

betrug. Von den 1949 gemessenen ♂ wurde ein Teil in den folgenden Jahren wiedergefangen; diese Vögel hatten dieselbe Flügellänge behalten.

Daß mir keine ins Gewicht fallenden anderweitigen Fehler bei der Messung unterlaufen sind, bestätigten zwei Exemplare, die ich in frischtotem Zustand an Herrn Salzmann-Mainz sandte und die ich mit 85 bzw. 86 mm gemessen hatte. Herr Salzmann teilte mir daraufhin dieselben, nach seiner Ansicht ungewöhnlich großen Maße mit.

Eine Beurteilung des Unterschiedes in verschiedenen Jahren ist schwer möglich, weil das tatsächliche Alter der mehrjährigen ♂ meist unbekannt ist. Mein Material über mehrjährige ♂, deren Geburtsjahr sicher bekannt ist, ist noch zu gering, um sichere Feststellungen zuzulassen. Da es jedoch nicht mit Sicherheit vermehrt werden kann, sei es kurz angefügt:

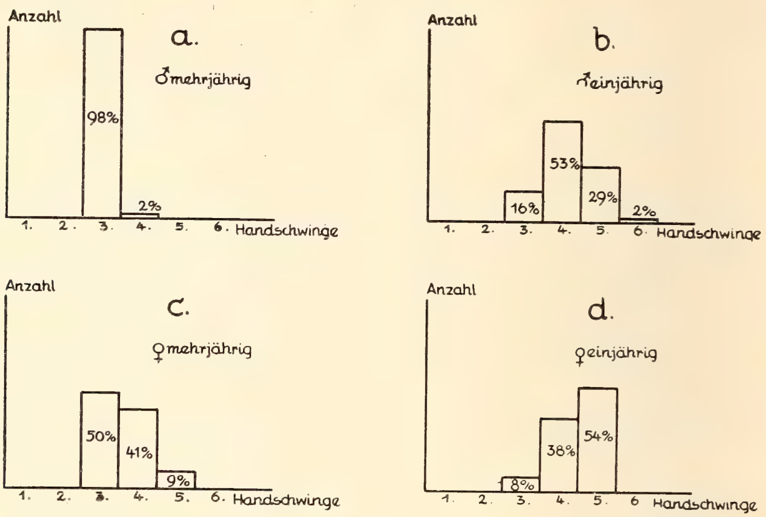


Abb. 4
Handschwingen mit erstem Auftreten von Weiß an der Außenfahne bei *M. albicollis.*

4 ♂ des Geburtsjahrs 1948 maßen durchschnittlich 83,0 mm
5 ♂ des Geburtsjahrs 1949 maßen durchschnittlich 84,4 mm
5 ♂ des Geburtsjahrs 1950 maßen durchschnittlich 85,2 mm

Sollte die Flügellänge von der Jugendentwicklung abhängig sein, so müßten späterhin die ♂ des Geburtsjahrs 1952 wieder weniger messen, da in diesem Jahr die Jungen auffallend schlechter entwickelt waren.

Das Handschwingenverhältnis zwischen der 2. und 5. Schwinge war unter 82 Vögeln:
Bei 64 (78 %) 2. größer als 5.
Bei 13 (16 %) 2. gleich wie 5.
Bei 5 (6 %) 2. kleiner als 5.

Bei der Feststellung des Handschwingenverhältnisses wurde der Flügel in gleicher Weise ausgestreckt wie beim Messen. Dies zu betonen ist notwendig, weil durch das Strecken des Flügels eine geringe Verschiebung zugunsten der 2. Handschwinge eintritt. Bei sehr vielen Stücken ist das Überragen der 5. Handschwinge durch die 2. nur äußerst gering, vor allem ist es nicht in allen Fällen mit Sicherheit möglich, zu sagen, ob die 2. Handschwinge gleich groß wie die 5. oder eine Kleinigkeit größer ist. Auf diese Schwierigkeit ist es zurückzuführen, daß sich bei Vergleichen in späteren Jahren dieses Verhältnis relativ häufiger verschoben hat als andere Maße und Merkmale. Nur bei ganz wenigen Stücken ist die 2. Handschwinge um etwa 5 mm länger als die 5.

Die Steuerfedern wurden nur bei 46 mehrjährigen ♂ untersucht mit folgendem Ergebnis:

Bei 21 (46%) kein Weiß an irgendeiner Steuerfeder
Bei 13 (28%) Außenfahne der 1. Steuerfeder weiß
Bei 10 (22%) Außenfahne der 1. und 2. Steuerfeder weiß
Bei 2 (4%) Außenfahne der 1., 2. und 3. Steuerfeder weiß (s. Abb. 5).

Es ist daraus zu ersehen, daß bei nahezu der Hälfte aller mehrjährigen ♂ das Weiß an den Steuerfedern gänzlich weggefallen ist. Feldornithologisch sichtbar ist dieser weiße Saum so gut wie nie. Sehr variabel ist, was hier nicht zum Ausdruck kommt, die Ausdehnung. Manchmal ist das Weiß nur ganz schwach angedeutet, bei einigen ♂ umfaßt es tatsächlich die ganze Außenfahne. Bei den äußersten Steuerfedern ist es stets weiter ausgedehnt als bei den folgenden. Es wurden alle Steuerfedern als weiß notiert, sobald überhaupt eine Andeutung sichtbar war.

In ganz wenigen Fällen ist das Weiß ungleich verteilt derart, daß z. B. links die 2. Steuerfeder noch eine weiße Außenfahne besitzt, rechts jedoch nur die erste (so 16827 im Jahre 1952).

Die Steuerfedern wurden nur in 8 Fällen zwei Jahre hintereinander verglichen. In 6 Fällen ergab sich Übereinstimmung, in 2 Fällen eine Änderung. H 42848 hatte 1951 nur zwei Steuerfedern mit weißem Anflug, 1952 drei. Das schon angeführte ♂ 16827 ließ 1951 kein Weiß erkennen, 1952 die erwähnte ungleiche Verteilung auf 1 bzw. 2 Steuerfedern.

Mehrjährige, wiederholt kontrollierte ♂

18 vermessene mehrjährige ♂ wurden später wieder gefangen und kontrolliert, davon 4 je dreimal; dies ergibt 22 Vergleiche:

Ring-Nr.	Jahr	Flügellänge	Steuerfedern m. weißer Außenfahne
H 4836	1950	83	
	1951	84	
H 4842	1949	84	
	1952	83	
H 4843	1949	83	
	1950	82	
H 4844	1949	84	
	1951	83	0
	1952	83	0
H 4848	1949	83	
	1951	83	
H 4857	1949	82	
	1950	83	
H 4876	1951	84	1
	1952	83	1
H 4878	1949	83	
	1950	82	
16826	1950	85	
	1951	85	
16827	1951	87	0
	1952	86	links 2., rechts 1. angedeutet
16899	1951	81	3
	1952	81	3
H 39206	1950	82	
	1951	83	0
	1952	82	0
H 39476	1951	83	2
	1952	83	2
H 42843	1950	85	
	1951	85	
H 42846	1950	83	
	1951	84	
H 42848	1950	85	
	1951	85	2
	1952	85	3
H 42851	1950	84	
	1951	84	
H 42854	1950	87	
	1951	88	0
	1952	87	0

Aus der Tabelle geht hervor, daß der Vergleich der Flügellängen in 22 Fällen und zwei aufeinanderfolgenden Jahren folgendes ergab:

9mal gleiche Längen
5mal 1 mm länger
8mal 1 mm kürzer.

Das Gesamtergebnis zeigt eine durchschnittliche Abnahme von $^1/_7$ mm, die nicht ins Gewicht fällt, sondern zeigt, daß sich die Flügellängen in Wirklichkeit nach dem 2. Jahr nicht verändern. Die geringen Unterschiede können folgende Ursachen haben:

a) Verschiedener Abnutzungsgrad, der sich vor allem bemerkbar macht, wenn man Vögel zu Beginn oder zu Ende der Brutzeit mißt.

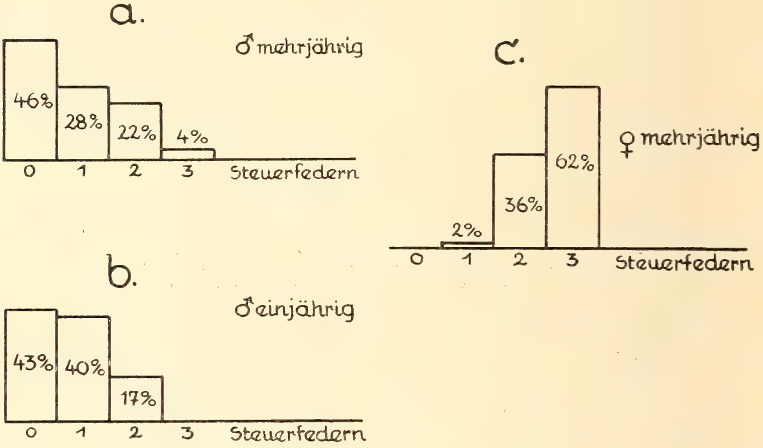


Abb. 5
Anzahl der Steuerfedern mit weißer Außenfahne.

b) Fehler bei der Messung, der darin liegen kann, daß die Maße jeweils auf volle Millimeter auf- oder abgerundet wurden. Wenn der Millimeter-Strich auf dem Maßstab nicht erreicht werden konnte, wurde stets abgerundet. So ist es möglich, daß das notierte Flügelmaß, wenn der Unterschied 1 mm beträgt, in Wirklichkeit nur auf einer ganz geringen Verschiebung der Länge beruhen kann.

Die Anzahl der Steuerfedern mit weißer Außenfahne änderte sich in zwei von acht Vergleichen.

Sonstige variable Kennzeichen:

Der Helligkeitsgrad des Bürzels wurde nicht statistisch erfaßt, da ein solcher Vergleich sehr zeitraubend gewesen wäre. Es sei deshalb hier lediglich mitgeteilt, daß beim größten Teil aller ♂ der Bürzel als weiß oder doch sehr hell erscheint (Abb. 2). Vielfach ist tatsächlich der dem Schwanz zugekehrte Teil des Bürzels rein weiß, erst allmählich sind gegen den Rücken zu graue Federn darunter. Der Übergang zum schwarzen Rückengefieder ist nie scharf abgesetzt, sondern findet allmählich statt. Nur bei sehr wenigen ♂ ist der Bürzel grau bis dunkelgrau.

Bisher waren unter den beobachteten ♂ zwei, bei denen das weiße Halsband nicht durchgehend sichtbar war, sondern in einer schmalen Zone am Genick in ein dunkleres Grau überging. Obwohl keinerlei sonstige Anzeichen dafür sprechen, muß mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß diese Tiere nicht ganz reinblütig waren. Ihre Abnormität könnte auf eine relativ weit zurückliegende Beimischung von *Muscicapa hypoleuca* zurückgehen (Löhrl).

2. Einjährige ♂.

Nach Stresemann ist die individuelle Variabilität bei ♂ von *Muscicapa albicollis* im 1. Brutkleid (B.K.) geringer als bei *M. hypoleuca*. Von 7 ♂ im 1. B.K., die Stresemann anführt, hatten 3 das vollkommene Fortschrittskleid

(FK.), waren also schwarz, mit Ausnahme der weißen Partien und der unvermauserten Handschwingen. 3 ♂ hatten ein intermediäres Hemmungs-Fortschrittskleid (FH.-Kleid) und ein ♂ hatte ein Hemmungskleid (HK.), bei dem offenbar das Halsband fehlte, denn es glich nach Stresemann dem ♀ bis auf die breite, reinweiße Stirn, den schwärzlichen Zügel, die größtenteils schwärzlichen Flügeldeckfedern und die tiefschwarzen Oberschwanzdeckfedern.

Alle von Stresemann beschriebenen Kleider wurden auch von mir gefunden, aber in ganz anderem Häufigkeitsverhältnis. Von 93 gefangenen ♂ im 1. BK. hatte ein ♂ ein Hemmungskleid ohne Halsband, 4 weitere ♂ hatten ein FH.-Kleid mit deutlich sichtbarem weißem Halsband. Alle anderen ♂ besaßen das Fortschrittskleid. Allerdings sind mitunter in den schwarzen Kopf- und Nackenpartien wenige graubraune Federn eingestreut. Für die unterschiedliche Häufigkeit dieser Kleider gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Das Material Stresemanns (Durchzügler aus Mazedonien) entstammt einer anderen Population, der Anteil der verschiedenen Kleider in den Populationen ist verschieden.
2. Die geringe Häufigkeit der Hemmungskleider in meiner Population ist nur eine scheinbare. Meine Beobachtungen und Fänge erfolgten an Vögeln, die einen Nistkasten bebalzten, und das Fortschrittskleid entspricht dem höheren Reifegrad der Vögel. Solche im Hemmungskleid sind im allgemeinen nicht brutreif. Für die 2. Möglichkeit spricht, daß bisher keine ♂ im Hemmungskleid oder FH.-Kleid gefunden wurden, die Junge fütterten [1]).

Die beobachteten Vögel waren unstet und verschwanden nach kurzer Zeit wieder an den Kästen.

Das einzige ♂ mit einem vollkommenen Hemmungskleid (16740) zeigte ein unvollkommenes Balzgebaren, das sonst niemals beobachtet wurde und eine Paarbildung ausschloß: es wagte zunächst einen Tag lang nicht, in einen Nistkasten einzuschlüpfen, obwohl es ihn völlig wie die anderen ♂ von außen anflog und „zeigte". Als endlich die Hemmung vor dem Einschlüpfen überwunden war, wurden alle erscheinenden ♀ in gleicher Weise wie die ♂ angegriffen, bekämpft und verjagt. Ein in nächster Nachbarschaft brütendes ♀, das zufällig auf den Nistbaum dieses ♂ geflogen war, wurde überfallen und, nachdem beide auf den Boden geflattert waren, so heftig bearbeitet, daß es nur mühsam auffliegen konnte und über eine halbe Stunde, entgegen seiner sonstigen Gewohnheit, nicht zum Weiterbrüten erschien. Dieses Verhalten deutet darauf hin, daß bei dem betreffenden ♂ die Brutreife entsprechend seinem Hemmungskleid unvollkommen war. Es fehlte die Hemmung, die brutreife ♂ daran hindert, die ♀ ähnlich wie die ♂ anzugreifen.

Wenn die Häufigkeit des Hemmungskleides auch nur annähernd dem Verhältnis der Funde aus Mazedonien entspricht, die Stresemann bearbeitete, so wäre anzunehmen, daß der größte Teil der nicht ausgefärbten ♂ überhaupt nicht an den engeren Brutplätzen erscheint, sondern irgendwo unbemerkt herumzigeunert. Tatsächlich ist ein erheblicher Teil der ♂, die sich neu in einem Gebiet ansiedeln und alljährlich dorthin zurückkehren, mehrjährig, also wohl zweijährig. Da aber auch ein Teil der ausgefärbten einjährigen ♂ noch unstet, wenn auch nachweislich im zukünftigen Brutgebiet, umherschweift, kann man nicht sicher sagen, daß die neu siedelnden mehrjährigen ♂ auf solche zurückzuführen sind, die im vorhergehenden Jahr ein Hemmungskleid trugen. Auffällig ist allerdings, daß sich unter den neu angesiedelten zweijährigen ♂ wiederholt solche befanden, die sich als einjährige an ihrem Geburtsort (sie waren als Jungvögel beringt worden) herumtrieben, während ich fast nie neu angesiedelte zweijährige ♂ vorfand, die in meinem Untersuchungs- oder Kontrollgebiet jung beringt, aber im 1. Jahr nicht nachgewiesen worden waren. Natürlich ist das Material noch relativ gering, aber man könnte doch an den Schluß denken, daß ♂, die sich im ersten Jahr im Hemmungskleid nicht am Geburtsort aufhalten, auch im 2. Jahr weniger geburtsortstreu sind als solche, die im Fortschrittskleid schon als einjährige an den Geburtsort zurückgekehrt waren.

---

[1]) 1953 zeigte jedoch das einzige ♂ im FH.-Kleid ein normales Brutverhalten. Von 6 Eiern des ♀ schlüpften 3 Junge aus, die vom ♂ mitgefüttert wurden.

Ein Hemmungs- oder FH.-Kleid kommt, was ausdrücklich betont sei, nur bei einjährigen ♂ vor, ist aber unabhängig vom Zeitpunkt des Ausschlüpfens im vorhergehenden Jahr. Zwei der von mir aufgefundenen ♂, darunter das oben beschriebene 16740, waren als Jungvögel im Nest beringt. Sie stammten beide von normal gefärbten Eltern ab. Andere, einige Wochen jüngere ♂ aus Spätbruten, hatten ein normales F.-Kleid. Bei den wenigen Fällen eines FH.-Kleides fehlt mir bis jetzt der Wiederfang eines solchen Vogels in späterer Zeit und ausgefärbtem Zustand (zwei dieser Vögel gesammelt).

Die einjährigen ♂, die ich bei der Balz im Brutgebiet zu fangen pflege, hatten also mit den oben erwähnten Ausnahmen alle das Fortschrittskleid. Dies ist allerdings kein Zeichen vollständiger Brutreife. Es fanden sich zwar keine absoluten Ausfälle, doch fehlt bei einem erheblichen Teil dieser einjährigen ♂ die Dauerhaftigkeit und Stetigkeit bei einer Balz an einem Kasten. Sie geben vielfach nur kurze Gastrollen und verschwinden, ohne daß sie gestört wurden, nach wenigen Stunden oder einem Tag wieder. Werden solche ♂ bald nach der Ankunft gefangen, so verlassen manche den betreffenden Nistkasten. Ein allerdings nur sehr kleiner Teil dieser ♂ erhebt sich sofort hoch in die Luft und verschwindet in weiter Ferne. Einige einjährige ♂ allerdings besetzen völlig normal nach der Ankunft ein Revier und wählen sich möglichst viele Kästen aus, an denen gebalzt wird. Diese Tiere verhalten sich also ganz wie mehrjährige ♂. Es ist sicher kein Zufall, daß es sich vor allem um Frühankömmlinge handelt, wogegen die unsteten und nirgends seßhaft werdenden ♂ im allgemeinen rund 3 Wochen später erscheinen.

Von derartigen, teils normal seßhaften, teils unsteten ♂ wurden 49 Exemplare näher untersucht.

Es ergab sich, daß die durchschnittliche Flügellänge von 45 Vögeln mit 81,4 mm um 2,4 mm kleiner ist als die mehrjähriger ♂. Das geringste und das höchste Flügelmaß ist gleichfalls je um 2 mm kleiner als dieselben Größen bei mehrjährigen, nämlich 78 und 85 mm. Die Verteilung der verschiedenen Längen ist der Abb. 3b zu entnehmen.

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu den mehrjährigen ♂ bildet, wie schon einleitend erwähnt, der weiße Spiegel auf dem Flügel. Die Innenfahnen der Handschwingen sind nur zum Teil hell, nie ganz weiß gefärbt. Meist sind nur die Außenfahnen weiß, das Weiß ragt nur wenig unter den Deckfedern hervor (s. Abb. 1) und, was besonders auffallend ist, es beginnt durchaus nicht so regelmäßig wie bei mehrjährigen ♂ schon bei der 3. Handschwinge, sondern ist bei 49 untersuchten Stücken folgendermaßen verteilt:

3. Handschwinge bei 8 Exemplaren (16%)
4. Handschwinge bei 26 Exemplaren (53%)
5. Handschwinge bei 14 Exemplaren (29%)
6. Handschwinge bei 1 Exemplar (2%) (Abb. 4b)

Auffallend und eine einmalige Ausnahme ist H 92005, bei dem das Weiß an der 6. Handschwinge beginnt, der also ein Merkmal aufweist, das sonst typisch für *M. hypoleuca* ist.

Nicht sehr verschieden von mehrjährigen ♂ ist dagegen das Verhältnis der 2. zur 5. Handschwinge:
Bei 34 (68%) 2. größer als 5.
Bei 15 (30%) 2. gleich wie 5.
Bei 1 (2%) 2. kleiner als 5.

Die Steuerfedern scheinen sich gleichfalls nur wenig zu verändern:
Bei 15 (43%) kein Weiß an irgendeiner Steuerfeder.
Bei 14 (40%) Außenfahne der 1. Steuerfeder weiß.
Bei 6 (17%) Außenfahne der 1. und 2. Steuerfeder weiß.
Bei 0 (0%) Außenfahne der 1., 2. und 3. Steuerfeder weiß.

(Abb. 5 b)

Die geringere Flügellänge der einjährigen ♂ hat ihre Ursache teilweise in der stärkeren Abnützung der Handschwingen, die bei einzelnen Exemplaren deutlich sichtbar ist (Abb. 1), während man bei anderen kaum etwas davon bemerken kann. Andererseits ist es unzweifelhaft, daß die Flügellänge nach der ersten Vollmauser zunimmt, was auch bei anderen Arten festgestellt wurde. Diese Zunahme dürfte nicht darauf beruhen, daß der Unterarm selbst noch länger wird, sondern von der Entwicklung der Handschwingen abhängen.

Die tatsächliche Zunnahme der Flügellänge geht aus der folgenden Tabelle hervor:

Ein- und mehrjährig kontrollierte ♂

Ring-Nr.	Jahr	Flügellänge	Äußerste Handschwinge m. weißer Außenfahne	Steuerfedern mit weißer Außenfahne
H 4836	1949	82	3	
	1951	84	3	1
H 4850	1949	80	5	
	1951	83	3	1
H 4876	1949	80	4	
	1952	83	3	1
16827	1950	83	4	
	1952	86	3	
16863	1950	84	5	0
	1951	86	3	0
16907	1951	82	5	0
	1952	85	3	1
16919	1951	84	5	2
	1952	87	3	1
16943	1951	81	3	1
	1952	84	3	1
H 39206	1949	80	4	
	1952	82	3	0
H 42858	1950	80	4	0
	1951	83	3	0
H 92004	1951	84	4	2
	1952	85	3	2
H 92166	1951	80	4	0
	1952	85	3	0

Die 12 ♂ hatten als einjährige eine durchschnittliche Flügellänge von 81,7 mm, als mehrjährige von 84,4 mm. Die Zunahme beträgt also durchschnittlich 2,7 mm; sie bewegt sich von 1 bis zu 5 mm, wobei eine Zunahme von 1mm und eine solche von 5 mm nur einmal vorkommt, währendbei 3 Exemplaren die Zunahme 2 mm und bei 7 Stück 3 mm beträgt. In Fällen besonders großer Unterschiede wie bei H 92166 dürfte zweifellos eine starke Abnützung der Handschwingen mitgespielt haben.

Wie man auf Grund der Unterschiede zwischen ein- und mehrjährigen ♂ erwarten mußte, hat sich die äußerste Handschwinge, an der die weiße Außenfahne beginnt, bei all den Exemplaren geändert, bei denen nicht schon im 1. Brutkleid die 3. Handschwinge weiß war. Dies trifft in 10 von 12 Fällen zu. Das Verhältnis von der 2. zur 5. Schwinge hat sich nicht mit Sicherheit geändert, während das Weiß an der Außenfahne der Steuerfedern in 5 Fällen gleich verteilt war, und in zwei Fällen eine Änderung eintrat.

3. Mehrjährige ♀

Leider hat sich kein Kennzeichen finden lassen, das es ermöglicht hätte, mit Sicherheit mehrjährige von einjährigen ♀ zu unterscheiden. Immer, wenn ich glaubte, sichere Merkmale gefunden zu haben, ergaben sich (bei größeren Serien) Ausnahmen. Bei den beschriebenen mehrjährigen ♀ handelt es sich daher ausschließlich um solche, die entweder in einem der vorhergehenden Jahre schon als brütende ♀ angetroffen wurden oder um solche, die auf Grund ihrer Beringung als nestjung eindeutig mehrjährig waren. Die Maße im ersten Fangjahr blieben unausgewertet. wenn das Alter der Vögel unbekannt war.

Die durchschnittliche Flügellänge von 63 sicher mehrjährigen ♀ ist genau um 2 mm kürzer als die der mehrjährigen ♂. Sie beträgt 81,8 mm. Sie bewegt sich zwischen 76 und 85 mm, variiert also stärker als bei den ♂, wobei jedoch der Flügel des größten ♀ um 2 mm kürzer ist als beim größten ♂. Die stärkere Schwankung ist auf die geringen Flügelmaße zurückzuführen, die mit 76 mm hinter dem kleinsten mehrjährigen ♂ um 4 mm zurückbleiben. Daß Flügellängen von 77 und 78 mm fehlen, ist natürlich Zufall. Näheres ist der Abb. 3 c zu entnehmen. Bei den rund 200 gemessenen ♀ unbekannten Alters kommen sämtliche Flügelmaße von 75 bis 85 mm vor, wobei zweimal 75 mm gemessen wurden.

Auch bei den mehrjährigen ♀ zeigt sich wie bei den ♂ eine Tendenz zur Vergrößerung des Flügelspiegels. Bei einigen ♀-Handschwingen ist auch die Innenfahne wie bei den ♂ weiß, der Spiegel ist bei solchen ♀ scharf von der Umgebung abgesetzt. Mit ziemlicher Sicherheit kann gesagt werden, daß ♀ mit einem solchen scharf abgesetzten Spiegel, der bei der 3. Handschwinge beginnt, mehrjährig sind, doch haben nicht alle mehrjährigen ♀ diese Merkmale. 9%, bei denen erst die 5. Handschwinge weiß gefärbt ist, fehlt eine deutliche Abgrenzung und der Spiegel ist bei ihnen teilweise feldornithologisch kaum zu sehen. Solche ♀ unterscheiden sich also in diesem Merkmal nicht von den einjährigen.

Das Weiß an der Außenfahne ist wie folgt verteilt:
3. Handschwinge bei 32 Exemplaren (50%)
4. Handschwinge bei 27 Exemplaren (41%)
5. Handschwinge bei 6 Exemplaren (9%)

Das Verhältnis der 2. zur 5. Handschwinge ist ganz ähnlich wie bei den mehrjährigen und einjährigen ♂:
Bei 49 (75%) 2. größer als 5.

Bei 12 (19%) 2. gleich wie 5.
Bei 4 (6%) 2. kleiner als 5.

Auffällig ist der Unterschied im Vergleich mit den ♂ bei den Steuerfedern:

Bei 0 (0%) kein Weiß an irgendeiner Steuerfeder
Bei 1 (2%) Außenfahne der 1. Steuerfeder weiß
Bei 18 (36%) Außenfahne der 1. und 2. Steuerfeder weiß
Bei 31 (62%) Außenfahne der 1., 2. und 3. Steuerfeder weiß.

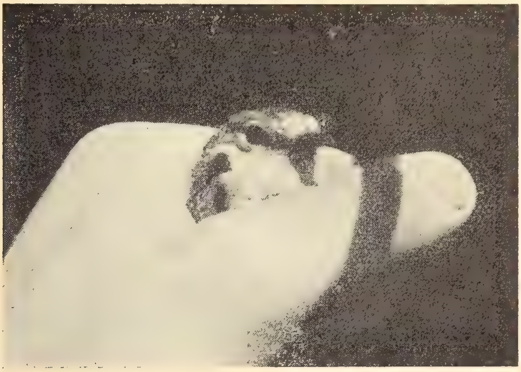


Abb. 6
Mehrjähriges ♀ von *M. albicoollis* mit weißer Stirn.

Nicht statistisch untersucht wurde das in der Literatur nirgends erwähnte Vorkommen einer weißen Stirn bei mehrjährigen ♀. Man findet alle Übergänge, und eine deutlich weiße Stirnfläche kommt nur bei weniger als 5% aller ♀ vor. Sie ist kein sicheres Altersmerkmal und wurde bei 2- wie bei 3-jährigen ♀ festgestellt (Abb. 6).

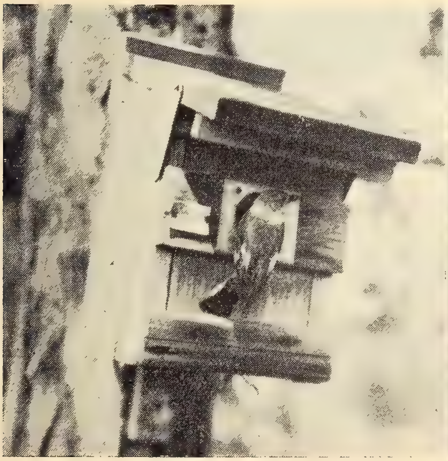


Abb. 7
♀ mit sichtbarem Halsband.

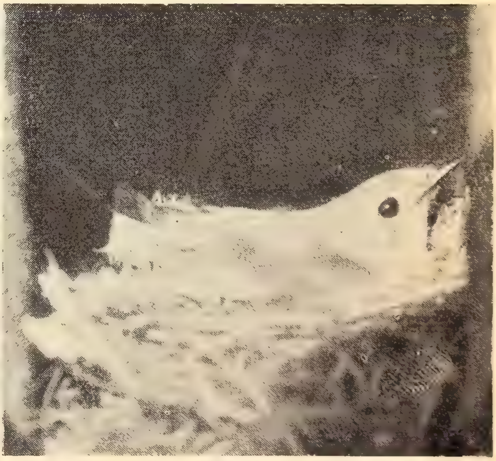


Abb. 8
Brütendes ♀ von *M. albicollis* (im geöffneten Nistkasten) ohne sichtbares Halsband.

Verschieden ist auch die Andeutung eines **hellen Halsbandes** bei den ♀. Feldornithologisch ist ein solches nur in Ausnahmefällen dann zu sehen, wenn der Vogel so den Hals streckt oder beugt, daß bei den Nackenfedern die inneren Teile sichtbar werden (Abb. 7). In allen normalen Stellungen kann man im allgemeinen nichts von einem helleren Halsband bemerken (Abb. 8) und bei vielen Abbildungen in der Literatur ist diese Andeutung in unnatürlicher Weise übertrieben.

Mehrjährige, wiederholt kontrollierte ♀

19 vermessene mehrjährige ♀ wurden später wiedergefangen und kontrolliert, davon 3 je dreimal. Dies ergibt 22 Vergleiche:

(das 1. Fangjahr ist weggelassen, wenn Alter unsicher, auch wenn Maße nicht zunahmen).

Steuerfedern Ring-Nr.	Jahr	Flügellänge	Äußerste Handschwinge m. weißer Außenfahne	Steuerfedern mit weißer Außenfahne
H 4835	1950	83	4	
	1951	84	4	
H 4847	1950	80	3	
	1951	80	3	
16057	1951	82	4 anged.	
	1952	83	5	
16073	1951	?	3	
	1952	85	3	
H 32287	1950	83	4	
	1951	83	4	
H 32298	1950	82	3	
	1951	80	3	
	1952	82	3	
H 32300	1950	79	3	
	1952	79	3	
H 39214	1951	82	4	
	1952	82	4	
H 39402	1951	82	3	3
	1952	81	3	2-1
H 39517	1951	83	4	
	1952	83	4	
H 42520	1950	80	3	
	1951	80	3	
H 42604	1950	81	3	
	1951	82	3	2
	1952	82	3	2
H 42691	1950	76	3	
	1951	76	3	3
	1952	76	4	3
H 42852	1951	82	4	
	1952	82	4	
H 42866	1951	?	4	3
	1952	80	3	2
H 42867	1951	81	4	2
	1952	82	4	2
H 42873	1951	83	3	3
	1952	84	3	3
H 42882	1951	83	4	3
	1952	83	4	3
H 42889	1951	83	3	3
	1952	82	3	3

Die dargestellten 20 möglichen Vergleiche der **Flügellängen** in verschiedenen Jahren ergeben:

11mal gleiche Längen
5mal 1 mm länger
2mal 1 mm kürzer

In je einem Fall 2 mm kürzer und (bei demselben Vogel) im folgenden Jahr 2 mm länger.

Das Gesamtergebnis zeigt eine durchschnittliche Zunahme von $^1/_7$ mm. Es beweist, daß die Flügellänge in Wirklichkeit bei mehrjährigen ♀ dieselbe bleibt. Größere Änderungen wie bei H 32298 gehen eindeutig auf besondere Umstände oder außergewöhnliche Abnützung zurück. Gerade dieser Vogel zeigte dies besonders deutlich, da bei ihm eine Flügellänge von 80 mm einer solchen von 82 mm im vorhergehenden und im folgenden Jahr gegenübersteht.

Die äußersten Handschwingen mit weißer Außenfahne bleiben in 19 von 22 Fällen gleich und ändern sich lediglich dreimal und zwar einmal von der 4. Handschwinge auf die 5., einmal von der 3. auf die 4. und von der 4. auf die 3.

Die Anzahl der Steuerfedern mit weißer Außenfahne änderte sich in 2 von 8 Vergleichen.

4. Einjährige ♀

Das Material über sichere einjährige ♀ ist leider auf wenige Individuen beschränkt. Es wurden nur ♀ untersucht, die im Vorjahr nestjung beringt worden waren und deren Alter damit feststand. Um alle nicht völlig sicheren Fälle auszuscheiden, wurde von der Verwendung selbst solcher Maße abgesehen, die mit größter Wahrscheinlichkeit einjährigen ♀ zugehörten, da ihre Flügellänge im folgenden Jahr wesentlich zunahm.

12 ♀ hatten eine durchschnittliche Flügellänge von 79,6 mm. Sie ist um 2,2 mm kleiner als bei mehrjährigen ♀. Die Verhältnisse sind also bei den ♀ ähnlich wie bei den ♂ (Abb. 3 d).

Der weiße Flügelspiegel tritt vollständig zurück und ist in den Fällen, in denen das Weiß erst bei der 5. Handschwinge beginnt, feldornithologisch meist gar nicht zu sehen. Im einzelnen ist das Weiß folgendermaßen verteilt (13 ♀):

3. Handschwinge bei 1 Exemplar (8%)
4. Handschwinge bei 5 Exemplaren (38%)
5. Handschwinge bei 7 Exemplaren (54%).

Offenbar kommt es also nur bei einjährigen ♀ in größerem Ausmaß vor, daß der Beginn des weißen Flügelspiegels erst bei der 5. Handschwinge liegt.

Am Handschwingenverhältnis ändert sich auch bei den einjährigen ♀ nur wenig:

Bei 10 (77%) 2. größer als 5.
Bei 2 (15%) 2. gleich wie 5.
Bei 1 (8%) 2. kleiner als 5.

Das Weiß an der Außenfahne der Steuerfedern entspricht den Verhältnissen bei mehrjährigen ♀.

Ein- und mehrjährig kontrollierte ♀

Entsprechend der geringen Zahl der einjährigen ♀ konnten nur 6 als mehrjährig wieder gemessen und untersucht werden:

6 ♀ hatten als einjährig eine durchschnittliche Flügellänge von 80,1 mm, als mehrjährig von 82,5 mm. Die Zunahme beträgt 2,4 mm. Sie bewegt sich, wie bei den ♂, von 1 bis 5 mm. Auch die äußerste Handschwinge mit beginnender weißer Außenfahne

ändert sich in den meisten Fällen vom 1. zum 2. Jahr zugunsten eines größeren Flügelspiegels, wobei das Weiß meist im 2. Jahr an der vorhergehenden Handschwinge beginnt wie im ersten. Es bleibt in den folgenden Jahren konstant.

Ring-Nr.	Jahr	Flügellänge	Äußerste Handschwinge mit weißer Außenfahne
16060	1951	81	5
	1952	82	5
16073	1950	81	4
	1952	85	3
H 39214	1950	81	5
	1951	82	4
	1952	82	4
H 39402	1950	79	4
	1951	82	3
	1952	81	3
H 39517	1950	80	5
	1951	83	4
	1952	83	4
H 42889	1950	79	4
	1951	83	3
	1952	82	3

5. Jugendkleid und 1. Ruhekleid

Im Jugendkleid ist von Geschlechtsunterschieden noch nichts zu bemerken. Eine Andeutung des hellen Halsbandes kann vielfach auch feldornithologisch festgestellt werden. Die weißen Partien auf den Flügeln sowie die weiße Unterseite kann auch bei Nestgeschwistern von einem wirklichen Weiß bis in ein Rahmgelb variieren. Die Farbe stellt keinen Geschlechtsunterschied dar. Entsprechend dieser Variation wirken manche Jungvögel kontrastreicher als die anderen, da sich die schwarze Fleckung der Oberseite von weißen gefleckten Partien schärfer abhebt als von rahmgelben.

Im Ruhekleid gleicht *Muscicapa albicollis* wohl am meisten *M. hypoleuca*. Von irgendeiner Andeutung eines Halsbandes ist nichts zu bemerken. Was beim Jugendkleid über die weißlichen bzw. rahmgelben Partien gesagt wurde, gilt auch hier. Die Steuerfedern haben bei beiden Geschlechtern weiße Außensäume, auch bei solchen ♂, bei denen nach der Wintermauser sämtliche Steuerfedern schwarz werden (Beobachtung an Käfigvögeln).

Vergleiche mit Muscicapa hypoleuca

Während man über den Vergleich der ♂ beider Arten nichts zu sagen braucht, sind die ♀ nur mit Schwierigkeit voneinander zu unterscheiden. Bei den deutschen Brutvögeln, die mir bisher zu Gesicht kamen, war das wichtigste Kennzeichen der Beginn der weißen Außenfahne bei den Handschwingen. Bei allen süddeutschen Brutvögeln und Durchzüglern von *M. hypoleuca* begann das Weiß an der 6. Handschwinge und konnte als sicheres Kennzeichen für *M. hypoleuca* gewertet werden. Eine wesentliche Bestätigung erhielt es natürlich noch, wenn eindeutig die 5. Handschwinge größer war als die 2. Es ist notwendig, daß in Gebieten, in denen beide Fliegenschnäpperarten brüten, zur Beringung gefangene ♀ genau auf diese Merkmale untersucht werden, sofern man sie nicht auf Grund der Lautäußerungen eindeutig identifizieren kann. Im Lauf des September findet in Südwestdeutschland stets ein starker Durchzug von wohl nordischen Trauerschnäppern statt, die sich durch ihre eindeutigen Rufe als *M. hypoleuca* kennzeichnen. Bei diesen Durchzüglern entdeckte zunächst F. Rau ein Exemplar, bei dem das Weiß der Handschwingen eindeutig schon bei der 5. Handschwinge begann, das also ein deutliches *albicollis*-Merkmal aufwies. Daneben war allerdings die 5. Handschwinge deutlich länger als die 2., was bekanntlich nur bei einem sehr kleinen Teil von *M. albicollis* vorkommt. Nachdem wir sehr genau auf diese Verhältnisse achteten, konnte mir F. Rau sogar einen Trauerschnäpper zeigen, bei dem das Weiß schon an der 4. Handschwinge leicht angedeutet, an der 5. aber deutlich ausgeprägt war (H 151461), und am 1. 10. 1952 fing ich gleichfalls ein Stück, bei dem das Weiß deutlich an der 5. Handschwinge begann. Da die Handschwingen bis zur nächsten Brutzeit nicht vermausert werden, muß mindestens bei einem Teil der nordischen Brutvögel damit gerechnet werden, daß sie sich in diesem wichtigen Kennzeichen nicht von *Muscicapa albicollis* unterscheiden. Bei durchziehenden Herbstvögeln sowie bei ♀ im Frühjahr vermögen wir also kein sicheres Kennzeichen mehr für eine bestimmte Unterscheidung der beiden Arten anzugeben. Wir müssen uns vielmehr mit der Summe verschiedener Merkmale begnügen und können auf *M. albicollis* schließen, wenn das Weiß an der 3. bis 5. Handschwinge beginnt und dazu die 2. Handschwinge größer ist als die 5. In Zweifelsfällen sind die Warnrufe der ♀ entscheidend. Es wäre wichtig, zu untersuchen, ob dieses Schwingenverhältnis der größeren 5. Handschwinge beim Trauerfliegenschnäpper ausnahmslos zutrifft oder ob auch hier ein kleiner Prozentsatz vom Durchschnitt abweicht 2).

Zusammenfassung:

Bei einer Population von *Muscicapa albicollis* in der Nähe von Stuttgart wurden vier Jahre lang planmäßige Beringungen durchgeführt und dabei die Flügellänge und andere Merkmale registriert. Es ergab sich daraus eine Übersicht über die Variabilität dieser Merkmale. Auf Grund äußerer Kennzeichen oder der Beringung in früheren Jahren wurden mehrjährige und einjährige ♂ und ♀ getrennt untersucht. Dabei konnte auch eine Anzahl von Individuen mehrere Jahre hintereinander kontrolliert werden.

Im einzelnen ergaben sich folgende Ergebnisse:

1. Die durchschnittliche Flügellänge von 80 mehrjährigen ♂ beträgt (lebend gemessen) 83,8 mm. Sie ändert sich im Lauf der Jahre nicht mehr merklich. Geringe Abweichungen sind durch verschiedene Abnützung oder die Meßmethode zu erklären. Ausnahmslos ist an den Handschwingen nicht nur die Außenfahne, sondern jeweils an derselben Stelle auch die Innenfahne weiß. Dieses Weiß beginnt bei 98% aller mehrjährigen ♂ schon bei der 3. Außenfahne, bei 2% an der 4. Das Verhältnis der 2. zur 5. Handschwinge ist in vielen Fällen nicht eindeutig, sondern beinahe gleich. Bei etwa drei Viertel aller untersuchten Stücke wurde die 2. Handschwinge als größer im Verhältnis zur 5. registriert. Deutlich kleiner nur in 6% aller Fälle. Die Steuerfedern sind bei mehr als 45% aller mehrjährigen ♂ gänzlich schwarz. Der Grad der Helligkeit des Bürzels wurde nicht statistisch erfaßt, er

---

2) Der Anregung des Verf. folgend, habe ich das Material von *M. hypoleuca* im Mus. Koenig/Bonn auf das Schwingenverhältnis geprüft. Es standen mir dazu 62 ♂ und 12 ♀ zur Verfügung. Bei 56 ♂ ist die 2. Schwinge kürzer als die 5., bei 6 ♂ ist sie gleich der 5. 90% aller ♂ haben also eine kürzere 2. Schwinge, nur 10% eine der 5. gleich lange und kein einziges besitzt das für *albicollis* typische Schwingenverhältnis. Meist ist die 2. Schwinge um 1 oder 2 mm kürzer als die 5., in 10 Fällen auch um 3 mm, einmal (bei einem ♂ aus Mallorca) sogar um 5 mm.

Beim ♀ scheinen die Verhältnisse etwas anders zu sein: die 2. Schwinge ist kürzer als die 5. bei 9 ♀, gleich lang der 5. bei 2 ♀, und 1 ♀ hat eine um etwa 1 mm längere 2. Schwinge. Schon Stresemann erwähnt einen Trauerschnäpper, dessen 2. Schwinge länger als die 5. ist. Man muß also bei *hypoleuca* auch mit einem solchen, *albicollis* kennzeichnendem Schwingenverhältnis rechnen, wenn auch nur in seltenen Ausnahmefällen.

In bezug auf das weiße Flügelfeld fand ich ein ♂ (Neisse, 25. 4.), bei dem das Weiß bereits an der 5. Schwinge deutlich ausgebildet ist. Bei dem oben erwähnten ♀ mit gegenüber der 5. längerer 2. Schwinge ist ein sehr schmaler Saum der 5. Schwinge weiß. Dies ♀ wurde am 23. 8. in Wittenberg von O. Kleinschmidt gesammelt und als *Muscicapa Luctuosa* aberr. *tristissima* bezeichnet (Nr. 2120 des Kleinschmidtschen Kataloges). Nach den Angaben von Löhrl müßte dies ♀ auf Grund der beiden Kriterien als *albicollis* angesprochen werden. G. N.

wechselt jedoch vom völligen Weiß an der Schwanzseite bis zum Dunkelgrau. Feldornithologisch erscheint er beim größten Teil aller Exemplare weiß.

2. Die durchschnittliche Flügellänge von 45 einjährigen ♂ beträgt 81,4 mm, also um 2,4 mm weniger als die der älteren ♂. Das Weiß an den Handschwingen ist auf die Außenfahne beschränkt und beginnt im Gegensatz zu mehrjährigen ♂ an der 3. bis (aunahmsweise) 6. Handschwinge. Das Verhältnis der 2. zur 5. Handschwinge weicht nur geringfügig von mehrjährigen ♂ ab. Die Steuerfedern sind gleichfalls ähnlich den der älteren ♂, bei 43% gänzlich schwarz.

   Vom 1. zum 2. Brutkleid nimmt die Flügellänge wesentlich zu, bei 12 verglichenen Tieren um durchschnittlich 2,7 mm. Die übrigen Merkmale ändern sich nur geringfügig.

   Ein Hemmungskleid wurde nur bei sehr wenigen einjährigen ♂ festgestellt. Dies ist wahrscheinlich auf die mangelnde Reife solcher ♂ zurückzuführen, wodurch die meisten dem Fang im Brutgebiet entgingen.

3. Die durchschnittliche Flügellänge von 63 mehrjährigen ♀ beträgt 81,8 mm. Das Weiß an den Handschwingen ist teilweie, jedoch nicht immer auf die Außenfahne beschränkt. Es beginnt bei der 3. (50%) bis 5. Handschwinge. Das Verhältnis der 2. zur 5. Handschwinge ist etwa dasselbe wie bei den ♂. Das Weiß an der Außenfahne der Steuerfedern fehlt niemals vollständig wie bei den ♂. Es findet sich beim größten Teil (62%) auf den 3 äußeren Steuerfedern. Die Flügellänge ändert sich im Lauf der Jahre ebensowenig wie bei alten ♂. Ein kleiner Teil der mehrjährigen ♀ besitzt eine deutliche, wenn auch nicht scharf abgegrenzte weiße Stirnfläche. Von einer Andeutung des weißen Halsbandes ist feldornithologisch meist nichts festzustellen.
4. Die durchschnittliche Flügellänge beträgt bei 12 einjährigen ♀ 79,6 mm. Das Weiß an den Handschwingen ist noch sehr unausgebildet und beginnt beim größten Teil dieser ♀ erst bei der 5. Handschwinge. Das Verhältnis der 2. zur 5. Handschwinge ist auch bei einjährigen ♀ konstant. Das Weiß an der Außenfahne der Steuerfedern ist nicht von mehrjährigen ♀ verschieden. Vom ersten zum zweiten Brutkleid nimmt die Flügellänge bei 6 verglichenen Tieren um durchschnittlich 2,4 mm zu. Das Weiß an der Außenfahne der Handschwinge beginnt im 2. Brutkleid meist an der vorhergehenden Handschwinge als im 1.

Vergleich mit *Muscicapa hypoleuca:* In der untersuchten Population sind die ♀ von *M. albicollis* und *hypoleuca* vor allem an den Handschwingen zu unterscheiden. Das Weiß beginnt bei *hypoleuca* an der 6. Handschwinge. Bei nordischen Durchzüglern von *hypoleuca* zeigten sich jedoch Verhältnisse wie bei *albicollis*, die weiße Außenfahne beginnt mehrfach bei der 5. Handschwinge. Eine sichere Unterscheidung beider Arten im Ruhekleid kann daher nur beim Zusammentreffen mehrerer Merkmale angenommen werden.

Literaturverzeichnis:

Creutz, G. (1950). Die Vogelberingung im Dienste der Gefiederforschung. Syllegomena biologica. (Festschrift O. Kleinschmidt.) Leipzig u. Wittenberg. 92-109.

Haartman, L. von. (1949). Der Trauerfliegenschnäpper. Acta Zool. Fenn. 56, 1-104.

Kluijver, H. N. (1939). Über die Variabilität der Flügellänge in einer beringten Paruus major Population. Limosa, 12, 80-86.

Löhrl, H. (1950). Ein Bastard Halsbandschnäpper—Trauerschnäpper. Orn. Berichte, 3, 126-130.

Stresemann, E. (1920). Avifauna Macedonica. München. 121-123.

Trettau, W. u. Merkel, F. (1943). Ergebnisse einer Planberingung des Trauerfliegenschnäppers in Schlesien. Der Vogelzug, 14, 77-90.

Trettau, W. (1952). Planberingung des Trauerfliegenschnäppers (Muscicapa hypoleuca) in Hessen. Die Vogelwarte, 16, 89-95.

Zimmer, C. und Rensch, B. (1929). Vögel, Aves. In: Brohmer, Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 7, 2. Leipzig.

Anschrift des Verfassers: Dr. Hans LÖHRL, Ludwigsburg, Favoritepark 1.

Zur Vogelfauna der ukrainischen Krautsteppe

Von

PAUL BLASZYK, Aurich, und GEORG STEINBACHER, Augsburg

Wenn man Grotes vortreffliche Zusammenstellung: „Übersicht über die Vogelfauna der Ukraine und der Krim“ liest, so ist man über die außerordentliche Mannigfaltigkeit der ukrainischen Ornis erstaunt. Diese Reichhaltigkeit läßt sich nur aus den großen Verschiedenheiten des Klimas, Bodens und der Pflanzendecke innerhalb des Gesamtareals erklären. Sie besteht längst nicht in dem Maße, wenn man ein Teilgebiet, wie in unserem Falle die Krautsteppe, für sich betrachtet.

Die Steppe nimmt im europäischen Rußland ungefähr 25% des Gesamtgebietes ein und erstreckt sich in ost-westlicher Richtung stellenweise über 1000 km und in nord-südlicher Richtung bis zu 700 km. Wir verstehen unter Steppe nach H. Walter ein Grasland, das sich von den gewöhnlichen Wiesen durch den mehr horstartigen Wuchs der Gräser, die keine dichte Grasnarbe bilden, und den xerophytischen Bau der Kräuter unterscheidet. Von den Halbwüsten weichen die Steppen durch die von weitem geschlossen wirkende Pflanzendecke ab. Bei den Halbwüsten sind die Zwischenräume zwischen den Pflanzen so groß, daß der Boden durchschimmert.

Die Entstehung der Steppen ist durch ein wärmeres und trockeneres Klima bedingt, das den Baumwuchs verhindert. Die Jahresverdunstung übersteigt die Niederschläge um etwa das Doppelte. Die Niederschlagshöhe liegt zwischen 450 und 300 mm. Die Linie des Jahresniederschlages von 450 mm ist gleichzeitig die Grenze zwischen Steppe und Wald.

Der Boden der Steppe ist die berühmte Schwarzerde. Unter einer dünnen bräunlichen Schicht, die vorwiegend aus Wurzelgeflecht besteht, liegt eine mächtige auch noch stark durchwurzelte Schicht von abgesättigtem Humus, die allmählich in den gelbbräunlichen Löß übergeht. Die Humusdecke kann eine Stärke von über 1 m erreichen. Ihre Mächtigkeit sowie der Humusgehalt nehmen nach Süden infolge der wachsenden Trockenheit und damit der geringeren Menge produzierten Pflanzenmaterials ab.

Im Norden geht die Steppe allmählich über die Waldsteppe in die Zone der Eichenwälder über. Die Grenze fällt ungefähr mit der Luftlinie zwischen Kiew und Kasan zusammen. Im Süden findet die Steppe ihre Begrenzung durch das Schwarze Meer, die Berge der Krim, das Asowsche Meer, den Kaukasus und weiter östlich durch die Halbwüste, die den nord-östlichen Teil des Kaspischen Meeres bogenförmig umrahmt. In Abhängigkeit von Boden- und Klimaverschiedenheiten weist die Steppe mehrere deutlich voneinander abweichende Zonen auf. Die üppigste Vegetation finden wir wohl in den nördlichen Wiesensteppen, deren Südgrenze etwa von Kischinew über Krementschug, Charkow, Wolsk, Samara nach Ufa verläuft. Sie sind sehr reich an Kräutern. Boden und Klima bieten hier die besten Bedingungen für das Leben einer reichen Steppenflora.

Ihnen schließen sich nach Süden die südlichen Federgrassteppen an, die bei ungestörter Vegetation durch Vorherrschen der Federgräser ausgezeichnet sind. Die Niederschläge sind hier schon geringer, und das Schwarzerdeprofil ist weniger mächtig als in der Wiesensteppenzone.

Die nördlicheren Teile dieser Zone sind noch verhältnismäßig krautreich, während die Schwarzmeersteppen, die Krimsteppen, die Asowschen Steppen und die Don-Gebiet-Steppen als sehr krautarme Federgrassteppen angesprochen werden müssen.

In dem Gebiet der krautreichen Federgrassteppen treten die Donezsteppen noch besonders hervor. Durch ihre höhere Lage zeigt die Zusammensetzung ihrer Vegetation erhebliche Abweichungen vom Grundtyp. Außerdem nimmt hier felsiger Boden größere Flächen ein. Die Donezsteppen werden im Norden vom Donez begrenzt. Sie begleiten den Fluß von Isjum ab in einer Länge von etwa 300 km und einer Breite von durchschnittlich 100 km.

Der Raum, in dem wir im Jahre 1943 zu beobachten Gelegenheit hatten, gehört zum Gebiet der krautreichen Federgrassteppen und schließt Teile der Donezsteppen-Unterzone mit ein. Infolge intensiver Kultivierung ist die Steppenvegetation nirgends mehr in ihrer natürlichen Zusammensetzung erhalten geblieben. Es begann jedoch schon im Sommer 1943 eine intensive Sekundärbesiedlung der zum Teil seit mehreren Jahren brachliegenden Flächen, und zwar weit mehr durch Steppenkräuter als durch die Federgräser, die einst hier vorherrschend waren. Wir sprechen daher im folgenden der Einfachheit halber stets nur von der Krautsteppe.

Das Gebiet zwischen dem großen Dnjeprbogen und dem Ingulez, das nur vom Herbst bis zum Winterbeginn besucht werden konnte, gehört wenigstens in seinem südlichen Teil mehr zu den sehr krautarmen Federgrassteppen. Es weist wesentlich geringere Niederschläge auf als die Gebiete zwischen dem Dnjeprbogen und Donez, ist aber landwirtschaftlich noch stärker genutzt als jener Raum.

Begrenzung des Beobachtungsgebietes

Unsere Beobachtungen sammelten wir beide unabhängig voneinander während des Frühjahrs und des Sommers 1943 zwischen dem großen Dnjeprbogen und dem Donez, und im Herbst bis Mitte Dezember westlich des Dnjepr in den Räumen von Dnjepropetrowsk und Kriwoi Rog sowie am Ingulez. Als wir nach dem Kriege unsere Aufzeichnungen verglichen, stellte sich soviel Übereinstimmendes heraus, daß wir eine gemeinsame Veröffentlichung beschlossen. Im systematischen Teil sind daher die Initialen des jeweiligen Beobachters nur dann in Klammern beigefügt, wenn es sich um eine einmalige Feststellung handelt, oder wenn sich unsere Beobachtungen widersprechen. Im folgenden skizziert jeder Beobachter kurz unter Beifügung der nötigen Daten seinen Beobachtungsraum:

Blaszyk: „Ich traf am 14. 2. 43 in Nikitowka, einem kleinen Industrieort ca. 60 km nordöstlich von Stalino ein, wo ich mit einer Unterbrechung vom 26. 4. bis 14. 5. bis zum 21. 8. 1943 stationiert war. Die nähere Umgebung des Ortes mit seinen öden Flächen, die oft kaum eine Humusschicht aufweisen, und wo vielfach das Gestein zutage tritt, den zahlreichen Windschutzhecken, dem tiefeingefressenen, dicht mit Gebüsch, aber auch höheren Bäumen bestandenen Tal der Bachmutha wurde besonders im Frühjahr intensiv beobachtet. Daneben konnte bis Ende April regelmäßig ein mit dichtem Gebüsch bestandener lichter kümmernder Eschenwald bei Gorlowka, ca. 15 km südöstlich Nikitowka aufgesucht werden. Neben diesem intensiv kontrollierten Gebiet erlaubten regelmäßig durchgeführte Fahrten Beobachtungen in einem sehr großen Raum, der folgendermaßen begrenzt wird: Im Osten von Süden nach Norden durch eine Linie von Stalino über Nikitowka nach Artemowsk und von dort in nordöstlicher Richtung nach Lissitschansk am Donez. Der Donez mit seinen Wäldern konnte nicht in das Beobachtungsgebiet einbezogen werden, so daß die nördliche Begrenzungslinie einige Kilometer südlich des Flusses von Lissitschansk in westlicher Richtung über Sslawiansk nach Barwenkowo verläuft. Von Barwenkowo aus wurden die Auwiesengebiete des Britaj und der Bereka nördlich der Linie Barwenkowo—Lossowaja bis hinauf nach Alexejewka, ca. 80 km südlich Charkow, in das Beobachtungsgebiet mit einbezogen. Westlich ist der Raum begrenzt durch die Linie Alexejewka, Krasnowpawlowka, Lossawaja, Pawlograd. Von hier wurde oft in südöstlicher Richtung dem Ssamaratal bis zu den Orten Dimitrijewka und Petrowpawlowka, etwa 35 bzw. 60 km östlich von Pawlowgrad gefolgt und über Grinischino die Stadt Stalino erreicht. Zwischen Artemowsk und Sslawiansk wurden besonders oft die Gebiete um die kleinen Städte Kramatorskaja und Konstantinowka besucht sowie das Tal des Suchoi Torez zwischen Barwenkowo und Sslawiansk. Dieses extensiv beobachtete Gebiet bedeckt eine Fläche von ca. 20 000 qkm.

Im Herbst hatte ich dann nach der Rückkehr aus einem Urlaub Gelegenheit, nach einem dreitägigen Aufenthalt bei Dnjepropetrowsk, vom 25. 9. bis 15. 10., in Saksagan zu beochachten. Der Ort liegt etwa 80 km westlich der großen Dnjeprstadt am gleichnamigen Flusse, der sich bei Kriwoi Rog mit dem Ingulez verbindet. Der Ingulez mündet etwa 20 km östlich Cherson in den Dnjepr. Den übrigen Teil des Herbstes, bis zum 13. 12., brachte ich in Nowij Bug zu, einem größeren Ort etwa 60 km südwestlich Kriwoi Rog.“

Steinbacher: „Ich traf am 26. 2. 43 in Dnjepropetrowsk ein, für über Nowo-Moskowsk a. d. Ssamara, Gubinicha, Golubowka, Schandrowka am Orel, Orelka, Pokrowskoje a. d. Orelka, Panjutina nach Jelisawetowka bei Krassnopawlowka, wo ich bis zum 9. 9. blieb. Ich besuchte eingehend die weitere Umgebung des Ortes, vor allem das Gebiet zum Donez hin, das Berekatal bei Fedorowka, Bunakowo, Losowsky und Ssowetzky, den Tschepelbach bei Wessely und Wolobujewka, die Wäldchen bei Wolwenkowo und das Tal der Orelka bei Krasnopawlowka. Alle für die Zeit vom 18. 3. bis 9. 9. genannten Ortsnamen gelten für den Raum zwischen Krasnopawlowka und Donez. Nur in der Zeit vom 29. 7. bis 26. 8. war ich nicht in dem Gebiet. Vom 9. 9. bis 23. 9. fuhr ich von Jelisawetowka über Schabunkowa, Orelka, Schandrowka, Lewenzowka, Golubowka, Gubinicha, Nowo-Moskowsk, Dnepropetrowsk und Nikolajewka nach Kamenskoje (Dneprodserschinsk). Vom 30. 9. bis 25. 10. hielt ich mich in Krinitschki, zwischen Kriwoi-Rog und Dnjepropetrowsk, auf und siedelte dann nach Kamenij bei Alexanderstadt-Alexandrowka am Ingulez, südlich von Kriwoi-Rog, über. Hier blieb ich bis Anfang Dezember und besuchte mehrfach Kriwoi-Rog.“

Der Beobachtungsraum und seine Biotope

Zwischen dem großen Dnjeprbogen und dem Mittelauf des Donez erstreckt sich eine endlos weite Landschaft, die besonders nördlich der Linie Kramatorskaja, Barwenkowo, Lossowaja und nord-östlich der Linie Stalino-Barwenkowo stark wellig ist. Bis auf einige Waldgebiete am Dnjepr, der Samara und dem Donez sind nur wenige mühsam aufgezogene kleine Wäldchen vorhanden. Der größte Teil dieses Raumes ist von einer mächtigen Schwarzerdeschicht, die freilich in südlicher Richtung abnimmt, bedeckt. Sie bildet die Grundlage für die Entwicklung einer üppigen Steppenvegetation. Von einer ursprünglichen Steppenvegetation kann allerdings nicht mehr die Rede sein. Sie ist längst dem Pflug zum Opfer gefallen. Aber schon nach einer 2jährigen durch den Krieg bedingten Brache hatten viele Steppenkräuter das Ackerland sekundär wieder besiedelt. Im Gebiet des sogenannten Donez-Plateaus, bes. charakteristisch um Nikitowka-Gorlowka vertreten, finden wir weite Flächen mit sehr dürftigem Pflanzenwuchs. Die Humusschicht ist hier sehr dünn, stellenweise tritt der sterile Löß oder sogar felsiger Boden zutage.

Das Gebiet wird von mehreren großen und zahlreichen kleinen Wasserläufen durchzogen. Die größeren fließen in breiten Wiesentälern, bilden Altwässer und Sumpfgebiete mit dichten Rohrbeständen, die zahlreichen Nebentäler werden von im Sommer trockenen Bächen durchflossen.

Der bedeutenste Fluß ist die Ssamara, die 20 km westlich von Konstantinowka entspringt und nach mehrfachen Änderungen der Richtung bei Dnjepropetrowsk in den Dnjepr mündet. Sie erreicht eine Länge von über 300 km und ist auf weite Strecken von dichten Laubwäldern begleitet, die leider nur zweimal flüchtig besucht werden konnten.

Zu den größeren Wasserläufen kann auch der Orel gerechnet werden, der ebenso wie die Orelka, die sich mit ihm vereinigt, etwa 60 km südlich Charkow entspringt. Der Orel mündet zwischen Krementschug und Dnjepropetowsk in den Dnjepr.

Dagegen mündet die Bereka, die auf gleicher Höhe nur wenig östlich der Orelkaquelle entspringt, im Raum von Isjum in den Donez. Sie nimmt vorher bei dem großen Ort Medschebelowka, nordwestlich Barwenkowo, den Britaj auf. Beide Flüßchen weisen zum Teil recht ausgedehnte, zum Teil mit dichtem Schilf bestandene Wiesentäler auf. Das Berekagebiet wurde von uns beiden, besonders häufig jedoch von St., besucht.

Zu erwähnen wäre noch der Suchoi Torez, der mit zwei Quellen westlich und südlich Barwenkowo entspringt und, nachdem er sich bei Sslawjansk mit dem Kriwoi Torez verbunden hat, ca. 10 km nordöstlich dieser Stadt in den Donez mündet. Auch der Suchoi Torez ist von einem üppigen Auwiesen-Gebiet eingerahmt und durchfließt einen größeren Verlandungssee zwischen Barwenkowo und Sslawjansk, der ornithologisch besonders interessant war. Als letzter Wasserlauf sei noch die Bachmutha genannt. Das Flüßchen entspringt bei Nikitowka und bildet zunächst ein mehrere Kilometer langes, tief eingeschnittenes Tal. Dieses Tal weist noch recht ursprüngliche Verhältnisse auf, als wenigstens stellenweise die Hänge von dichtem Gebüsch bedeckt sind. Es fehlen jedoch auch höhere Bäume nicht, besonders Eichen, die oft in kleinen Beständen zusammenstehen. In der Nähe einiger Ortschaften sind die Hänge mit Sauerkirschen bepflanzt. Die Bachmutha schlängelt sich, nachdem sie in flaches Gelände eingetreten ist, träge über Artemowsk (früher Bachmuth) in nördlicher Richtung und mündet in den Donez.

Die Einheitlichkeit der Landschaft wird weiterhin durch zahlreiche Rinnen und Schluchten, die vom Regen und Schmelzwasser ausgewaschen wurden, unterbrochen. In diesen Balkas und in vielen Tälern waren früher beträchtliche Baumbestände vorhanden. Sie sind aber heute fast völlig verschwunden, da sie als Bauholz benutzt wurden. Hier ist der Pflanzenwuchs meist sehr dürftig, da die Schwarzerde vom Wasser fortgespült ist, so daß der sterile Löß zutage tritt.

Neu angelegt wurden in der letzten Zeit Schneeschutzgehölze längs der Eisenbahnlinie und zahlreiche, von Nord nach Süd ziehende Windschutzhecken im Ackerland. Sie bestehen meist aus Robinien, Pappeln und Ahornen. Außer diesen Windschutzgehölzen und Hecken, die langsam das Gesicht der Landschaft zu ändern beginnen, fehlt Baumwuchs bis auf die genannten Wälder an den großen Wasserläufen und einige kleine Gehölze ganz.

Belebend wirken in der Weite der Landschaft der Baumbestand der Dörfer und die meist völlig verwilderten Gärten, die früher zu den oft in der Feldmark verteilten Großbauernhöfen gehörten. Diese sind heute verschwunden, die Gärten aber vielfach vorhanden, wenn auch kaum noch als solche kenntlich.

Weiter ist zu erwähnen, daß früher zahllose Stauweiher angelegt waren, von denen aber nur noch einige intakt sind.

So haben wir folgende Lebensräume nebeneinander: Die Krautsteppe, die aus ihr entstandene Ackerlandschaft, die Steppe der humusarmen Böden, die Reste der ursprünglichen Gehölze, die Talflanken, die Auwiesen und Schilfbestände in den Tälern, die Dörfer mit ihren Häusern, Straßenbäumen und Gärten, die künstlich angelegten Wind- und Schneeschutzhecken und die verwilderten Gärten.

Als Charaktervogel der Krautsteppe ist vor allem die Kalanderlerche zu nennen, neben der in erheblicher Häufigkeit Feldlerche, Wachtel und Ortolan und in nennenswerter Anzahl Viehstelze, Braunkehlchen, Kuckuck und seltener die Dorngrasmücke vorkommen.

In der Ackerlandschaft ist die Kurzzehenlerche häufiger Brutvogel. Aber auch Feld- und Kalanderlerche sind hier nicht selten, ebenso Wachtel und Ortolan. Die Wiesenstelze hält sich an die begrasten Feldwege. Sie ist besonders zahlreich in den Auwiesen. Hier brüten neben ihr Braunkehlchen und Feldlerche. Sind die Wiesen sumpfig, wie im Ssamara- oder Berekatal, so finden sich Kampfläufer, Limose, Kiebitz, Rotschenkel, Bekassine und Tüpfelsumpfhuhn, im Schilf die Rohrsänger.

In der vegetationsarmen Steppe im eigentlichen Donez-Plateaugebiet erreicht die Kurzzehenlerche ihre größte Häufigkeit. Ihr abgehacktes Lied ist hier überall zu hören. Auf weiten Flächen ist sie alleiniger Brutvogel. Nur in der Nähe der Ortschaften teilt sie das Brutrevier mit der Haubenlerche.

Die Talflanken weisen als Charaktervogel den Brachpieper auf, neben dem eigentlich nur die Feldlerche zu nennen ist.

Von den Gehölzen sind im Gebiet nur kleine Reste erhalten, so ein kleines Wäldchen bei Nowo-Iwanowka, 15 km östlich Krassnopawlowka, und einige Wäldchen bei Wolwenkowo, Artemowsk und Gorlowka. Einige davon hatten früher Zusammenhang mit den Uferwäldern des Donez und bestehen wie diese vorwiegend aus Eichen. Hier brüten Goldammer, Baumpieper, Mönchsgrasmücke, Waldschwirrer und Turteltaube, daneben Stieglitz, Hänfling und Sprosser. Von den größeren Waldungen am Dnjepr, Donez und Ssamara konnten lediglich die an der Ssamara zweimal besucht werden.

Die Windschutzhecken und verwilderten Gärten werden von Raub- und Schwarzstirnwürger, Neuntöter, Hänfling, Sperber- und Dorngrasmücke, Pirol und Elster zur Brut aufgesucht. Besonders häufig ist stellenweise der Sprosser.

Die Vogelwelt der Dörfer ist relativ reichhaltig. In und an den Häusern brüten Haus- und Feldsperling sowie Steinschmätzer. Der Star sucht wie bei uns die Starkästen auf. Die Mehlschwalben bauen ihre Nester an die Häuser, die Rauchschwalben an und in diese. In den Kaminen der Steinhäuser legen die Dohlen ihre Nester an. Hänfling und Stieglitz brüten in Straßenbäumen und Gärten. Die Haubenlerche ist in allen menschlichen Siedlungen Straßenvogel. Der Ortolan kommt in die Dörfer, wenn die Häuser lückig stehen.

Der Kuckuck kommt mit Ausnahme der vegetationsarmen Steppe in allen Lebensräumen vor.

Dem Fernerstehenden wird die Zahl der aufgeführten charakteristischen Brutvögel spärlich erscheinen. Man ist geneigt anzunehmen, daß in diesem relativ dünn besiedelten Land der Vogelreichtum größer sein müsse. Nun hat die immer stärker werdende Bodennutzung und die wachsende Dorfzahl sicher größere Vogelarten, wie den Steppenadler, längst verdrängt. Andererseits ist die hohe Arten- und Individuenzahl unserer mehr parkartigen Landschaften bedingt durch die hier produzierten weit größeren Mengen pflanzlicher Substanz infolge der stärkeren Ausdehnung der Vegetation in die dritte Dimension! Sie beeinflußt wohl in erster Linie die Menge des tierischen Lebens. — Manche Arten kamen früher viel häufiger vor oder sind heute aus nicht bekannten Ursachen fast ganz verschwunden, wie z. B. Großtrappe und Rebhuhn.

Zum Vorkommen der Brutvögel

Einige Brutvögel zeigen im Hinblick auf ihren Lebensraum ein wesentlich anderes Verhalten als in Mitteleuropa. Auffallend selten und eng an den ursprünglichen Wald gebunden sind Goldammer, Baumpieper und die Nebelkrähe. Obwohl solche Lebensräume, die ihnen bei uns zusagen, durchaus vorhanden sind, suchten wir zur Brutzeit vergeblich: Wiesenpieper, die Meisen bis auf die Kohlmeise, Zilzalp, Fitis, Trauerfliegenschnäpper, alle Drosseln mit Ausnahme der Amsel usw. Ein engeres, bzw. anderes Biotop weisen auf: Bachstelze (nur am Wasser), Steinschmätzer (fast ausschließlich in Dörfern). Einen weiteren Lebensraum haben Ortolan (Krautsteppe und Ackerlandschaft), Braunkehlchen und Wiesenstelze (Krautsteppe und Wiesen).

Die Vogelarten des europäisch-asiatischen Waldgürtels kommen also nur noch zu einem Teil im Gebiet der Krautsteppe vor. Die wenigen Gehölze zeigen einen stark verarmten Artenbestand. Die künstlich angelegten Baumpflanzungen wurden trotz ihrer z. T. erheblichen Ausdehnung bisher nur von wenigen Arten besiedelt, die wohl von je in der Steppe heimisch waren, wie Stieglitz und Hänfling. Vögel, von denen man es auf Grund ihres Auftretens in Mitteleuropa vermutet hätte, wie Buchfink, Baumpieper, Gartenrotschwanz, Goldammer und Laubsänger, haben dies bisher nicht vermocht.

Das Beispiel des Ortolans zeigt übrigens, welche ökologische Plastizität manche Art im Gesamtverbreitungsraum aufweist: Der Ortolan brütet in dem beschriebenen Gebiet in der baumlosen Krautsteppe, im Peloponnes im Hochgebirge oberhalb der Baumgrenze, in Mitteldeutschland in der Kultursteppe, soweit einzelne Bäume vorhanden sind.

Wir glauben die Zusammensetzung der Brutvögel der eigentlichen Steppe (der zonalen Vegetation) im Laufe unserer Beobachtungstätigkeit einigermaßen vollkommen erfaßt zu haben, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit in bezug auf unsere Mitteilungen über die Brutvögel der azonalen Vegetation, insbesondere die der großen Schilfbestände der Flußtäler. Unsere Angaben über den Vogelzug erfassen nur mangelhaft die Limicolen und Anatiden, da während der Zugzeit geeignetes Beobachtungsgelände nicht regelmäßig aufgesucht werden konnte.

Vogelzug

Das Gebiet zwischen dem großen Dnjeprbogen und Ingulez haben wir leider nur im Herbst und zu Beginn des Winters besuchen können. Es bildet den Übergang von der Krautsteppe zur krautarmen Grassteppe. Im Gesamtgebiet haben wir sowohl den Frühjahrs- wie den Herbstzug beobachten können. Ein Vergleich zwischen den Zugerscheinungen in Mitteleuropa und Mittelrußland ist recht interessant. Die allgemeine Zugrichtung, die für viele Arten in Mitteleuropa betont nordost-südwestlich verläuft, weicht stark nach Nord bzw. Süd ab. Manche Arten, wie der Bienenfresser, ziehen besonders auffällig nord-südlich. Arten, die Norddeutschland in riesigen Mengen durchwandern, wie Buch- und Bergfink, die Drosseln, Rotkehlchen, sind recht selten oder fehlen fast ganz. Andere, wie die Saatkrähe oder die Laubsänger, sind spürbar geringer an Zahl. Das kann nur so erklärt werden, daß die nordrussischen Populationen dieser Arten über Mitteleuropa abziehen, bzw. im Frühjahr zurückkehren und die südrussische Steppe im allgemeinen meiden. Der Vogelzug zeigt übrigens wie bei uns die Form des Breitfrontzuges.

Auffällig war der Zug mancher Lariden, wie der Lachmöwe und Trauerseeschwalbe im Herbst und Frühjahr ohne Bindung an Wasserläufe im oft niedrigen Fluge quer über die Steppe. Weiter erscheint bemerkenswert, daß manche Arten, vor allem der Rotfußfalk, im Frühjahr selten, im Herbst aber äußerst häufig waren, während sich der Rotkehlpieper gerade umgekehrt verhielt.

Im allgemeinen trafen die Zugvögel relativ spät ein. Bei Arten, die man überhaupt nicht übersehen kann, ist das besonders deutlich, so beim Star (25. 3.) und bei der Rauchschwalbe (22. 4.)

Im J. Orn. 1943, S. 464 hat Stresemann in sehr dankenswerter Weise eine Reihe von Ankunftsdaten aus dem östlichen Mittelmeer zusammengestellt, in die sich unsere Beobachtungen gut einfügen. Stresemann zieht als Vergleich Ostpreußen an. Unsere Daten liegen zeitlich natürlich vor den ostpreußischen.

Folgende Erstbeobachtungen seien nebeneinandergestellt:

Emberiza hortulana - 5. 4. Smyrna - 1. 5. Ukraine - 3. 5. Ostpreußen
Calandrella cinerea brachydactyla - 20. 3. Kreta - 3. 4. Ukraine
Anthus campestris - 4. 4. Smyrna - 5. 5. Ukraine - 11. 5. Ostpreußen
Hirundo rustica - 9. 3. Kreta - 22. 4. Ukraine - 27. 4. Ostpreußen
Merops apiaster - 13. 4. Kreta - 15. 5. Ukraine
Cuculus canorus - 28. 3. Kreta - 5. 5. Ukraine

Krätzig hat im J. Orn. 1943, S. 268 einige Ankunftsdaten für die Krim aus dem Frühjahr 1942 mitgeteilt. Obwohl der Winter 1941/42 abnorm kalt, der Winter 1942/43 dagegen milde war, stehen diese Daten mit den unseren gut in Übereinklang.

	Krim	Ukraine
Star	21. u. 23. 3. Durchzug	25. 3. Ankunft
Bergfink	23. 3. zuletzt gehört	21. 4. zuletzt gehört
Brachpieper	14. 5. Ankunft	5. 5. Ankunft
weiße Bachstelze	20. 3. Ankunft	29. 3. Ankunft
Sprosser	23. u. 24. 4. Durchzug	6. 5. Ankunft
Rauchschwalbe	21. 4. Ankunft	22. 4. Ankunft der ersten
		30. 4. Ankunft der Brutvögel
Kuckuck	17. 4. Ankunft	5. 5. Ankunft

Besonders interessant ist der Vergleich mit den Ankunftsdaten, die Frank (Bonner Zool. Beiträge, 1950, S. 144) ebenfalls für das Jahr 1943 bekanntgegeben hat. Sein Beobachtungsgebiet, Opuk auf der Halbinsel Krim, an der Straße von Kertsch, liegt fast genau südlich von den unseren, etwa 470 km entfernt. Die vergleichbaren Ankunftsdaten lauten: Buchfink: Donez-Plateau 3. 4.; Opuk 21. 3.; Ortolan: 1. 5., 21. 4.; Neuntöter: 10. 5., 3. 5.; Rauchschwalbe: 22. 4., 12. 4.; Bienenfresser: 15. 5., 3. 5.; Kiebitz: 29. 3., 20. 3.; Wachtel: 25. 4., 20. 4. Das besagt, daß die einzelnen Arten in Opuk fünf bis fünfzehn Tage früher erschienen, die Entfernung von rund 470 km also in dieser Zeitspanne überwanden, vorausgesetzt, daß es sich bei den erst erscheinenden Vögeln jeweils um die gleichen handelte.

Witterung während der Beobachtungszeit

Es erscheint zweckmäßig, einige klimatische Angaben hier anzufügen. Ende Februar lag in Dnjepropetrowsk bei tagsüber leichtem Tauwetter noch etwas Schnee. Anfang März war bei Panjutina die Schneedecke lückig. Mitte März war bei Jelisawetowka und Nikitowka tagsüber stets Tauwetter, der Schnee fast verschwunden, der Boden auf den Äckern aufgetaut, in der Krautsteppe noch gefroren. Am 28. 3. stieg die Temperatur zum erstenmal im Schatten über Null Grad. Die Nacht vom 30. zum 31. 3. war als erste frostfrei. Anfang April regnete es stark. Auch im Mai fielen noch ausreichend Niederschläge, während der Juni bis auf vereinzelte Gewitter trocken war. Noch trockener waren Juli und August. Ende August war die Krautsteppe bereits völlig gelbgrau und dürr. Am 27. 10. gab es die ersten Nachtfröste. Ende November fiel der erste Schnee.

Systematischer Teil

Corvus c. corax M.: Wohl Brutvogel im großen Waldgebiet an der Ssamara zwischen Nowomoskowsk und Pawlograd.

Corvus f. frugilegus H.: Überwinterte in namhafter Anzahl im Raum von Gorlowka. Mehrere Hundert strichen jeden Abend mit Dohlen und Nebelkrähen gemischt ihren Schlafplätzen zu. Der Zug setzte bei Nikitowka am 9. 3. ein und dauerte bis Mitte April. Aus dem Gebiet von Gorlowka waren aber schon Anfang April alle Saatkrähen verschwunden. Der Frühjahrszug war ausgesprochen schwach.

Allgemeine Zugrichtung NO. Die ersten großen Schwärme im Herbst traten bereits Ende August auf (wohl aus den benachbarten Brutgebieten). Besonders auffälliger Zug wurde vom 12. 9. bis 1. 10. in der Umgegend von Dnjepropetrowsk festgestellt, große Schwärme anm 15. 10. bei Kriwoi-Rog. Ein Schwarm von etwa 1000 Vögeln, der sich am 26. 10. bei Kamenij aufhielt, verrringerte sich bis zum 5. 12. sehr stark.

Die Saatkrähe durchzieht die Ukraine in weit schwächerer Anzahl als Norddeutschland, Mittelrußland und Nordfrankreich. Bei der außerordentlichen Siedlungsdichte in Mittelrußland läßt dies den Schluß zu, daß die mittelrussischen Populationen nach Westen und Südwesten abziehen und das eigentliche Steppengebiet der Ukraine nicht berühren.

Die Saatkrähe ist über das gesamte Beobachtungsgebiet in kleinen Brutkolonien verbreitet anzutreffen.

Im Ssamara-Wald bei Pawlograd muß die Saatkrähe in größerer Zahl gebrütet haben. Es wurden während des Sommers bei jedem Besuch dieses Gebietes größere Trupps festgestellt. Ein am 23. 4. bei Krasnopawlowska kontrolliertes Nest war noch leer.

Corvus corone cornix: Als Wintergast in mäßiger Anzahl festgestellt (St.). Die Wintervögel von Nikitowka nahmen im letzten Märzdrittel stark ab und waren Anfang April restlos abgezogen. — Hat in einem Wäldchen bei Artemowsk (wahrscheinlich nur 1 Paar) gebrütet, ebenso sicher im Wald der Ssamara, wo sie am 20. 5. und 9. 7. in mehreren Exemplaren beobachtet wurde (Bl.). Im Herbst am 6. 9. mehrere bei Wolwenkowo und 29. 11. einige bei Kriwoj Rog. — Die Nebelkrähen verstehen es sehr geschickt Sonnenblumenkerne zu ernten, indem sie sich auf die Scheiben setzen und die Kerne aushacken.

Coloeus monedula subspec.?: Nicht seltener Brutvögel in Dörfern und Städten, soweit außer den Lehmhütten auch Gebäude aus Ziegelsteinen vorhanden sind. Hier bauen die Dohlen ihre Nester in die Kamine. Am 23. 4 in einer kleinen Saatkrähenkolonie bei Krasnopawlowka ein Dohlenpaar, das ein Krähennest besetzt hatte (St.). Ein Gelege mit 7 Eiern aus einem Kamin vom 30. 4. war frisch. In Dsershinsk am 7. 6. Junge etwa 5 Tage vor dem Ausfliegen. — Die Brutdohlen hatten fast stets graue Halsseiten, nur selten weiße Flecken. Zwei erlegte waren ohne jedes Weiß.

Leider war es nicht möglich, zu diesem Zeitpunkt Bälge zu sammeln. Die Beobachtung dieser Dohlen mit fast stets grauen Halsseiten steht durchaus im Widerspruch mit den Angaben in der Literatur. Leider haben Krätzig und Frank nichts über das Aussehen der Brutdohlen der Krim veröffentlicht. Es scheint also im Bereich der Rasse *soemmeringii* Populationen zu geben, die nicht die für diese die charakteristischen weißen Halsseiten besitzen (St.). Im Herbst und Winter befanden sich zwischen den wandernden und rastenden Saatkrähenschwärmen stets einige Dohlen. Diese hatten aber fast immer auffallend weiße Halsseiten, gehörten also zu *soemmeringii*, so am 30. 9. etwa 30 bei Krinitschki und ebensoviele am 29. 11. bei Kamenij. In letzterem Schwarm befand sich ein Vogel, der am ganzen Körper durch Ausfall der Eumelanine hellbraunes Gefieder trug. Schwanz und Flügel waren fast weiß (St.).

Elster Pica p. bactriana: Überall vorkommender Standvogel. Die Nester wurden in Windschutzgehölzen, verwilderten Gärten und kleinen Wäldchen angelegt. Am 22. 3., 27. 3. und 29. 3. wurden fertige Nester gefunden, am 10. 4. eins mit 7, am 12. 4. ein solches mit 6 Eiern und eins mit einem Ei. Die Nester standen 2—5 m hoch in Bäumen. Am 17. 8. ein Schwarm von mehr als 50 Elstern auf abgeernteten Feldern in der Nähe eines Wäldchens im Berekagebiet.

Sturnus vulgaris subspec.: Häufiger Brutvogel in allen Dörfern. Er brütet vor allem wie bei uns in Nistkästen, aber auch in und unter Hausdächern. Bei Jelisawetowka wurden die ersten 2 Stare am 25. 3. beobachtet, am 27. 3. das erste Paar am Nistkasten (bei Swatuschino).

Am 10. 4. war in Jelisawetowka der Bestand an Brutstaren (etwa 25 Paare bei 40 Häusern) vollständig. In Nikitowka traf der erste Star am 30. 3. ein. Am 2. 4. wurden die ersten am Nistkasten beobachtet. Die Zahl nahm schnell zu. Der Brutvogelbestand war ebenfalls um den 10. 4. vollständig. Am 24. 4. (Nikitowka) und 2. 5. Jelisawetowka) bauten die Stare eifrig. Das erste schwach bebrütete Vollgelege mit 5 Eiern wurde a m8. 5. gesammelt. Bei Nikitowka am 2. 6. die ersten flüggen Jungstare, am 4. 6. schon viele, bei Jelisawetowka die ersten am 3. 6. Am 14. 6. wurde ein Nest im Betriebsstoffbehälter eines zerschossenen Panzers gefunden (St.). Ein geringerer Teil der Stare macht wohl 2 Bruten, wurden doch in einzelnen Nestern bis Mitte Juli Junge festgestellt.

Stärkerer Zug wurde von Anfang April bis zum 24. 4. beobachtet. Der Herbstzug war von Anfang September bis Anfang Oktober zu beobachten und war ziemlich auffallend in den Morgenstunden der letzten Septemberdekade bei Saksagan. — Am 29. 10. einige bei Kamenij, bis Mitte November ein großer Schwarm von mehreren 1000 Vögeln bei Nowij Bug meist auf den riesigen abgeernteten Weizenfeldern. Der Zug war weit schwächer und weniger auffällig als in Mitteleuropa.

Oriolus o. oriolus: Über das ganze Gebiet spärlich verbreiteter Brutvogel in verwilderten Gärten, Wäldchen und an Bachläufen, soweit Gruppen von höheren Bäumen in der Nähe sind. Ausgesprochen häufig brütet der Pirol jedoch in den ausgedehnten Laubwäldern an den Altwässern der Ssamara (Bl.).

Coccothraustes c. coccothraustes: Über das ganze Gebiet verbreitet und nicht selten (Bl.). Kommt vor allem in baumreichen Ortschaften, Obstgärten und besonders in der Nähe der Wasserläufe vor.

Chloris c. chloris: Vereinzelter Brutvogel in Dörfern und Städten mit stärkerem Baumbestand, aber auch in verwilderten Gärten und kleinen Wäldchen. — Ende März bis Mitte April sehr zahlreich im Wald von Gorlowka und im Bachmuthatal bei Nikitowka. Auch bei Jelisawetowka im März ein Schwarm von ca. 150 Vögeln, der Ende des Monats verschwand und dort vielleicht überwintert hatte. Im Oktober einige Exemplare bei Kamenij.

Carduelis c. carduelis: Häufiger Brutvogel überall, wo es Bäume gibt, auch in den Wäldchen. Am 22. 4. Beginn des Nestbaues in Sslawjansk, am 8. 5. in Losowski ein fast fertiges Nest 3,5 m hoch in einer Pappel. Überwintert in geringer Anzahl.

Carduelis spinus: Am 10. 10. ein Trupp bei Saksagan durchziehend, am 10. 11. einer bei Kamenij.

Carduelis c. cannabina: Häufiger Brutvogel in den Ortschaften, Windschutzhecken, verwilderten Gärten und Wäldchen. Er brütet wohl auch vereinzelt in der Krautsteppe. Auch während der übrigen Jahreszeiten in den Dörfern, in der Kulturlandschaft und in der Krautsteppe. Hat bei Nikitowka sicher nicht überwintert. Die ersten trafen hier am 10. 3. ein. Schon am 12. 3. war die Art überall häufig anzutreffen. Seit dem 8. 3. herrschte tagsüber Tauwetter (Bl.).

Carduelis f. flavirostris: Am 27. 11. ein kleiner Trupp bei Kamenij, am 28. 11. ebenfalls einer bei Kriwoj Rog (St.).

Carduelis f. flammea: Im November mehrfach in kleinen Trupps bei Nowij Bug beobachtet, am 10. 11. etwa 10 Stück bei Kamenij.

Fringilla c. coelebs: Nach den Beobachtungen von St. nur seltener Durchzügler. Die Art wurde im Frühjahr lediglich einmal in 2 Exemplaren bei Ukrainka und einmal bei Ssokolowo beobachtet. Bei Nikitowka (Bl.) trat die Art im Frühjahr zahlreicher auf. Die ersten Buchfinken wurden am 3. 4. festgestellt. Bis Mitte April waren sie im Wald von Gorlowka und im Bachmuthatal recht zahlreich (Schwärme bis zu 50 Stück). Der erste volle Gesang wurde am 9. 4. gehört. Im Herbst wurde während des Aufenthaltes in Saksagan vom 25. 9.—15. 10. fast täglich, besonders morgens, Durchzug in kleinen Schwärmen beobachtet. Außerdem wurden am 9. 11. einer und am 5. 12. mehrere bei Kamenij gesehen.

Ähnlich wie bei der Saatkrähe scheinen auch beim Buchfinken die nördlichen Populationen in der großen Masse die Krautsteppe trotz der günstigen Ernährungsbedingungen auf dem Zug zu meiden und nach Westen abzuziehen.

Der Buchfink ist im Gebiet seltener Brutvogel (Bl.). Er scheint aber in den Donezwäldern häufiger zu brüten. In einer bewaldeten Schlucht am Donez bei Lissitschansk wurde er am 12. 8. als nicht selten festgestellt. Ein Paar mit flüggen Jungen wurde am 17. 7. in Gorlowka beobachtet.

Fringilla montifringilla: Nicht häufiger Durchzügler.

Passer d. domesticus: In allen Dörfern und Städten häufiger Brutvogel. Die Nester stehen meist in und an Häusern, jedoch wurden auch Kugelnester auf Bäumen nicht selten im ganzen Gebiet festgestellt. Ein Kugelnest im Dorf Losowskij war gegen den Rücken eines freistehenden, besetzten Starkasten 6 m hoch gebaut (St.).

Passer m. montanus: In allen Dörfern und Städten häufiger Brutvogel. Die Nester stehen in den Strohdächern und Hauswänden, regelmäßig auch in Brunnenschächten bis zu einem Meter unter dem Erdboden. Die Art brütet aber auch vereinzelt in Elsternestern außerhalb der Orte (St.). Ein Brutpaar wurde am 20. 6. in einer kleinen Bienenfresserkolonie bei Lossowenka mitten in der Steppe angetroffen (Bl.). Am 5. 6. flügge Junge bei Nikitowka. Am 14. 6. ein frisches Vollgelege mit 4 Eiern aus einer Hauswand aus Lehm.

Emberiza c. calandra: Spärlicher Brutvogel im ganzen Gebiet, wo ausgedehnte Auwiesen vorhanden sind. Am 25. 3. 1 Grauammer bei Jelisawetowka. Im November in kleinen Trupps bei Nowij Bug, deren ♂ nicht selten singen. Ebenso ein singendes ♂ im November fast täglich bei Kamenij.

Emberiza citrinella erythrogenys: Zur Brutzeit nur einige Paare in den Wäldchen bei Wolwenkowo und Artemowsk. Am 25. 2. einige bei Nikitowka, danach bis Anfang April fast täglich vereinzelt. Im Herbst kam die Art einzeln und in kleinen Trupps zur Beobachtung.

Emberiza hortulana: Einer der häufigsten Brutvögel im Gebiet. Er brütet in der Krautsteppe, im Ackerland und auf trockener Wiese. Die ersten ♂ wurden am 1. 5. beobachtet, bis Mitte Mai war der Bestand vollzählig (St.). Am 2. 6. ein Nest mit 6 frischen Eiern in der Krautsteppe (St.).

Emberiza schoeniclus subspec.: Nur am 10. 4. konnten bei Jelisawetowka 2 durchziehende ♂♂ festgestellt werden. Im Herbst zog die Art Ende September täglich in geringer Zahl bei Saksagan durch. Rastende Durchzügler konnten regelmäßig und ziemlich zahlreich im Rohr des gleichnamigen Flusses beobachtet werden.

Melanocorypha c. calandra: Sie ist die Lerche der dichten Steppe mit hoher Krautvegetation und erreicht jetzt ihre größte Häufigkeit in dichter Sekundärsteppe, brütet aber auch nicht selten in Mais- und Sonnenblumenfeldern. Weiten Gebieten fehlt sie ganz oder fast ganz, und zwar überall dort, wo die Humusschicht sehr dünn ist oder gar Gestein zutage tritt und die Vegetation dementsprechend weniger üppig ausfällt. Dies trifft z. B. für große Teile des eigentlichen Donez-Plateaus zu. Auch auf Auwiesen scheint diese Lerche nicht vorzukommen. Von Ende März ab sangen die ♂ in kleinen Trupps im Balzflug, gelegentlich auch von der Erde oder von der Spitze einer Staude aus. Während die anderen Lerchenarten einzeln singen, tun dies die Kalanderlerchen meist gemeinsam in kleinen Trupps — etwa 3 zusammen. Sieht man ein einzelnes ♂ singend in der Luft, so braucht man nur heranzugehen, um weitere aufzujagen, die sich dann singend in der Nähe des ersten halten. Der Balzflug ist sehr auffallend. Laut singend schlägt das ♂ langsam seeschwalbenartig mit den langen Flügeln. — Die Kalanderlerchen wurden oft zu mehreren Familien angetroffen, z. B. am 23. 6. 15, darunter 2 kaum flügge Junge. Es hat den Anschein, daß auch die Nester gruppenweise angelegt werden.

Anfang März wurden zahlreiche ziehende Trupps beobachtet (St.). Im September und Oktober verringerte sich der Bestand. Ende September bis Mitte Oktober war bei Saksagan deutlicher Durchzug festzustellen (Bl.). Es blieben aber bis in den Dezember hinein kleine Schwärme im Gebiet.

Calandrella cinerea brachydactyla: Die Art ist überall dort häufig, wo die Kalanderlerche nicht vorkommt. Die größte Populationsdichte erreicht sie auf den öden Flächen, wo die Pflanzendecke infolge dünner Humusschicht oder anstehenden Gesteins sehr dürftig ist. Hier ist sie Charaktervogel (Bl.). Sekundär hat sie aber auch das Ackerland stark besiedelt. Den Auwiesen fehlt sie ebenso wie die Kalanderlerche. Ihr abgehacktes, mit flatterndem Flügelschlag vorgetragenes Lied fällt sehr auf. Der Vogel beschreibt hierbei enge Kreise, auf derselben Höhe bleibend. Es kommen hervorragende Spötter vor.

Die ersten wurden bei Nikitowka am 3. 4. beobachtet, bei Jelisawetowka am 9. 4.. Am 10. 4. war die Art bei N. schon sehr zahlreich, und am 20. 4. waren die meisten Lerchen gepaart. Am 23. 4. wurde ein fertiges aber noch nicht belegtes Nest gefunden. Die ersten flüggen Jungen traten bei Nikitowka am 2. 6. auf. Der letzte Trupp — etwa 20 — wurde am 30. 9. bei Krinitschki gesehen..

Galerida cristata tenuirostris: Häufiger Standvogel auf den breiten Straßen aller Ortschaften und am Rande der Siedlungen. Am 30. 5. die ersten flüggen Jungen.

Alauda a. arvensis und *cantarella:* Häufiger Brutvogel der Ackerlandschaft, der Talflanken und trockener Wiesen; seltener in der Krautsteppe. Anfang März zogen die Feldlerchen, wohl in erster Linie Angehörige der Nominatform, bereits zahlreich. Anfang September begann der Herbstzug, der bis Mitte Oktober anhielt. Die letzten am 29. 10. bei Kamenij.

Eremophila alpestris flava: Überwintert wohl im Gebiet. Anfang März regelmäßig kleine Flüge, bis zu 25 Stück, auf den Feldern (St.). Am 22. 3. und 29. 3. noch eine bei Jelisawetowka. Im Herbst fast täglich im November und bis Mitte Dezember, bei Novij Bug in kleineren Trupps, aber auch Flüge bis zu 50 Stück beobachtet (Bl.).

Anthus t. trivialis: Als Brutvogel in einzelnen Paaren in den Wäldchen bei Wolwenkowo. sicher auch in den Wäldern am Donez und vielleicht am östlichen Talhang der Bachmutha bei Nikitowka. der zusagende Brutbedingungen bietet, und wo am 12. 4. ein singendes ♂ und am 21. 4. weitere Baumpieper verhört wurden. Der erste Herbstzügler bereits am 6. 8. (Bl.).

Anthus pratensis: Vom 25. 9. bis 15. 10. vereinzelt bei Saksagan durchziehend, ferner zwischen dem 8. 11. und 25. 11. einige bei Kamenij durchziehend und rastend.

Anthus cervinus rufogularis: Durchzug von Anfang Mai ab. Am 28. 8. der erste Herbstzügler bei Jelisawetowka.

Anthus c. campestris: Charakteristischer Brutvogel der trockenen Talflanken mit dürftigem Pflanzenwuchs, aber nicht auf diese beschränkt. Der erste wurde am 5. 5. bei Jelisawetowka beobachtet.

Motacilla flava dombrowskii: Häufiger Brutvogel der Auwiesen, aber auch in der Krautsteppe und auf begrasten Wegen in der Ackerlandschaft. Vertreter der schwarzköpfigen Rasse *kaleniczenkii,* konnten trotz aller Aufmerksamkeit nicht festgestellt werden. Die ersten wurden am 11. und 21. 4. beobachtet. Ende August/Anfang September begann der Abzug. Am 15. und 18. 9. noch einzeln und in kleinen Trupps ziehend.

Motacilla a. alba: Regelmäßiger Brutvogel vor allem an Brücken; an Wasserläufe gebunden. Ankunft der ersten bei Nikitowka am 29. 3. Im September starker Zug. Die letzten am 7. 10. beobachtet.

Parus m. major: Regelmäßiger aber nicht häufiger Brutvogel im größten Teil des Gebietes in vielen Dörfern und Städten, Wäldchen und in den eingeengten baumbestandenen Teilen ds Bachmuthatales. Der erste Gesang wurde am 13. 3. verzeichnet. Im Raum zwischen Krasnopawlowka und Donez wurde sie während der Brutzeit nicht beobachtet.

Parus coeruleus subsp.: Nur einmal 2 Vögel dieser Art Anfang Dezember in Nowij Bug festgestellt (Bl.).

Regulus r. regulus: Nur von St. im Herbst mehrfach beobachtet.

Lanius minor: Charaktervogel der Windschutzgehölze und verwilderten Gärten. Die letzten wurden am 1. und 6. 9. bei Jelisawetowka gesehen.

Lanius excubitor homeyeri: Ausgesprochen selten. Zur Brutzeit hielt sich 1 Paar ständig bei Tschernokamenka auf (St.). Außerhalb der Brutzeit weit öfter vorkommend.

Lanius c. collurio: Häufiger Brutvogel in Windschutzgehölzen und verwilderten Gärten, doch nicht ganz so zahlreich wie der Schwarzstirnwürger. Der erste am 10. 5. bei Jelisawetowka, die letzten am 4. 9. (3 Stück) ebenfalls dort und am 15. 9. ein ♀ bei Schandrowka.

Muscicapa striata neumanni: Als Brutvogel mit Sicherheit nur in einem Wäldchen bei Nowo Iwanowka festgestellt. Hat vielleicht auch in Gorlowka gebrütet, wo am 10. 8. 1 Vogel beobachtet wurde, und wahrscheinlich in einer mit älteren Bäumen licht bestandenen Schlucht am Donez bei Lissitschansk, wo er am 12. 8. in mehreren Exemplaren verzeichnet wurde. Als Durchzügler je einer am 17. und 30. 8. sowie 4. 9. in Jelisawetowka und am 19. 9. in Gubinicha.

Muscicapa h. hypoleuca: Am 30. 5. mehrere Durchzügler in den Gärten von Jelisawetowka (St.).

Muscicapa p. parva: Am 15. 5. ein rastender Vogel dieser Art bei Wolobujewka (St.), am 15. 10. ♂ ad. in einem Garten bei Kriwoj Rog (Bl.).

Phylloscopus spec.: Auf dem Früjahrs- und Herbstzug mehrfach unbestimmbare Laubsänger in Gärten, Windschutzgehölzen und kleinen Wäldchen.

Phylloscopus collybita abietina: Im Frühjahr in kleiner Zahl bei Nikitowka beobachtet. Die ersten erschienen am 17. 4. Am 20. und 21. 4. mehrfach singende ♂. Bei Jelisawetowka nur einmal am 4. 5.

Phylloscopus trochilus subspec.: Bei Jelisawetowka weit häufiger als die vorige Art, was für die Gegend von Nikitowka nicht gesagt werden kann. Bei Nikitowka der erste am 24. 4. Na chMitte Mai hier keine mehr beobachtet. Bei Jelisawetowka vom 2. 5.—3. 6. täglich einer oder mehrere rastend.

Phylloscopus trochiloides viridanus: Am 6. 5. singt ein durchziehendes ♂ in Ssowetzki im Berekatal (St.).

Phylloscopus sibilatrix: Einige Brutpaare in den Wäldchen bei Wolwenkowo und Artemowsk. Brütet aber wohl sicher auch in den Donez- und Ssamarawäldern.

Acrocephalus a. arundinaceus: Häufiger Brutvogel im ganzen Gebiet, wo Rohrbestände vorkommen.

Acrocephalus s. scirpaceus: Seltener Brutvogel im Bereka- und Ssamaratal, aber wahrscheinlich auch anderswo.

Acrocephalus palustris: Am 29. 5. 2, am 30. 5. 2 und am 1. 6. 1 rastend in den Gärten von Jelisawetowka (St.).

Acrocephalus schoenobaenus: In einigen Paaren im Bachmuthatal bei Nikitowka und Artemowsk brütend. Außerdem wurden zur Brutzeit einige singende ♂ im Berekatal festgestellt.

Acrocephalus paludicola: Es wurde nur einmal am 19. 6. 1 Vogel an einem Verlandungsgewässer bei Prelestnoje zwischen Kramatorskaja und Barwenkowo von Bl. beobachtet.

Hippolais caligata: Am 30. 5. ließ sich ein sehr vertrautes singendes ♂ lange in einem Garten in Jelisawetowka beobachten (St.).

Sylvia n. nisoria: Regelmäßiger Brutvogel in Windschutzstreifen, verwilderten Gärten und Gebüsch. Die ersten singenden ♂am 16. 5. bei Nikitowka und am 23. 5. bei Jelisawetowka.

Sylvia borin: Zur Brutzeit nur in den Wäldchen bei Wolwenkowo und Artemowsk sowie in einem Garten bei Jelisawetowka festgestellt. Brütet wohl aber sicher auch in den Wäldern der Ssamara und am Donez. Durchzügler von Anfang bis Ende Mai in Jelisawetowka, dann wieder Ende August, der letzte am 4. 9.

Sylvia a. atricapilla: Brutvogel in den Wäldern bei Wolwenkowo, Artemowsk, Nowo-Iwanowka und im Ssamarawald.

Sylvia c. communis: Brutvogel in Hecken und verwilderten Gärten, aber auch gelegentlich in der Krautsteppe und gern an feuchten Stellen in Umbelliferenbeständen. Die erste am 14. 5., die letzten drei am 4. 9. in Jelisawetowka.

Sylvia c. curruca: Als Brutvogel, und zwar nicht selten, nur in den Laubwäldern der Ssamara bei Pawlograd festgestellt (Bl.).

Turdus viscivorus subspec.: Nur einmal eine am 10. 4. bei Nikitowka.

Turdus ericetorum philomelos: Nur als Durchzügler. Am 10. 4. einige bei Jelisawetowka, am 11. 4. eine bei Ssokolowo. Am 20. und 21. 4. mehrere bei Nikitowka und ebenso bei Jelisawetowka. Von Anfang bis Mitte Oktober täglich einige rastende bei Saksagan, am 6. und 11. 10. je eine bei Krinitschki, am 25. 10. mehrere bei Alexanderstadt und am 29. 10. und 8. 11. mehrere rastend bei Kamenij.

Turdus m. musicus: Nur einmal eine bei Jelisawetowka am 14. 4. (St.).

Turdus merula subsp.: Am 12. 8. in einer bewaldeten Nebenschlucht des Donez bei Lissitschansk in mehreren Exemplaren beobachtet (Bl.). Hier wird die Art sicher gebrütet haben. Früher war die Amsel anscheinend weiter verbreitet. denn Bl. erhielt zwei 3-er Gelege aus Artemowsk aus dem Jahre 1910, wo sie heute nicht mehr vorkommt. — Von allen Drosseln bei Nikitowka im Frühjahr die häufigste. Vom 12. 4. ab täglich welche in den Windschutzgehölzen und im Tal der Bachmutha. Bei Jelisawetowka 1 ♂♀ am 21. 4. Am 29. 10. und am 8. 11. mehrere bei Kamenij.

Oenanthe oe. oenanthe: Häufiger Brutvogel im ganzen Gebiet. In der eigentlichen Krautsteppe fast ausschließlich in den Dörfern. Wo das Gestein zu Tage tritt, also besonders im Donezplateau, aber auch außerhalb der Dörfer und besonders gern in Balkas. In den Dörfern brüten die Steinschmätzer mit Vorliebe in den aufgeschichteten Steinmauern, von denen die Gehöfte umgeben sind. Die ♂ singen gern von den Strohdächern der Gebäude herab. Bei Nikitowka traf der erste am 4. 4. ein, bei Jelisawetowka, wo die Art nicht so häufig ist, am 13. 4. Der erste Gesang wurde am 15. 4. bei Nikitowka gehört. Die letzten Steinschmätzer wurden am 11. 9. beobachtet.

Saxicola rubetra: Häufiger Bewohner der Wiesen, aber auch in der Krautsteppe (St.). Erstes Datum im Frühjahr der 13. 4., letzte Beobachtung im Herbst der 6. 9.

Phoenicurus ph. phoenicurus: Nur auf dem Herbstzug am 15. 9. mehrere bei Schabunkowa, am 28. 9. einer in Saksagan und am 7. und 19. 10. je einer bei Krinitschki.

Luscinia luscinia: Häufiger Brutvogel fast im ganzen Gebiet in Windschutzgehölzen, Wäldchen, in den Gärten der Dörfer (hier weniger zahlreich), in gebüschbestandenen Balkas und Bachtälern und besonders zahlreich in den Ssamarawäldern. Letzter Gesang am 5. 6. — Die Nachtigall konnte nicht festgestellt werden. Unsere Beobachtungen über den Frühjahrszug stehen durchaus im Widerspruch zu der Deutung, die Frank (Bonner Zoolog. Beträge 1950, S. 185) den seinen gibt. Frank glaubt, er habe vom 19. bis 27. 4. 43 nur rostbraune Stücke in Opuk beobachtet, die zur endemischen Nachtigallrasse *L. m. africana* gehörten, während bei Opuk Sprosser vom 9. bis 16. 5. durchzogen. Bei uns trafen die Sprosser, dem ersten Gesang nach zu urteilen, bereits am 6. 5. ein; in Ostpreußen erscheinen sie schon Anfang Mai, denn Tischler gibt als Durchschnittsankunftsdatum für Losgehnen den 2. 5. an (Die Vögel Ostpreußens, S. 452). Es ist also sehr wahrscheinlich, daß bereits Ende April Sprosser bei Opuk durchzogen, das um so mehr, als Frank Nachtigall und Sprosser nicht durch Bestimmung geschossener Exemplare unterschied, sondern lediglich seine Behauptung auf Freilandbeobachtung gründet. Es ist aber sehr zweifelhaft, ob das zu einwandfreien Feststellungen führt. Die Färbungsunterschiede zwischen den östlichen Formen der Nachtigall und dem Sprosser sind nach Hartert geringer als die zwischen der westlichen Form und diesem!

Luscinia svecica subsp.: Am 27. 9. ein Vogel im Gestrüpp am Saksagan (Bl.). Blaukehlchen brüten am Donez, wie wir aus absolut zuverlässiger Quelle erfuhren.

Luscinia s. svecica: Am 10. und 11. 4. je ein Vogel an einem Wasserlauf bei Jelisawetowka (St.).

Luscinia svecica occidentalis: Am 21. 4. zwei singende ♂ bei Jelisawetowka, am 4. 9. eins im Unkrautgestrüpp im Ort selbst.

Erithacus r. rubecula: Bei Nikitowka im Frühjahr in geringer Zahl durchziehend. Das erste am 5. 4., danach täglich einige bis zum 15. 4. Am 8. 4. ein singendes ♂ in einer gebüschreichen Schlucht. Anfang Oktober ein Vogel in Saksagan und am 24. 10. ebenfalls einer bei Krinitschki.

Prunella m. modularis: Nur einmal am 3. 4. eine bei Nikitowka in einem Bahngehölz (Bl.).

Cinclus c. cinclus: Am 5. 4. eine an einem tief in eine Lehmschwelle eingeschnittenen Bach (St.).

Hirundo r. rustica: Häufiger Brutvogel in allen Dörfern. Brütet nicht selten auch außen an Häusern. Bei Jelisawetowka die erste am 22. 4. nach N. durchziehend, bei Nikitowka die erste am 26. 4. An diesem Tage wurden auf einer Fahrt von etwa 400 km nur 3 Schwalben beobachtet. Die ersten Rauchschwalben in Jelisawetowka am 30. 4. Das Gros traf hier Anfang Mai ein. — Der Herbstzug begann Anfang September und dauerte bis zum Ende des Monats. Die letzten Nachzügler wurden am 5. 10. beobachtet. Starker Zug wurde besonders am 15. 9. bei Schandrowka, am 17. 9. bei Golubowka und am 30. 9. bei Nikolajewka festgestellt. Ferner zogen Rauchschwalben in großen Mengen zwischen dem 22. und 25. 9. westlich Dnjepropetrowsk durch. Die Flüge bestanden, soweit festgestellt werden konnte, nur aus Jungen (Bl.). Recht stark war der Zug auch noch vom 25. bis 30. 9. in den Vormittagsstunden in Saksagan. Hauptzugrichtung war SW.

Delichon urbica subsp.: Sehr häufiger Brutvogel in der Großstadt Dnjepropetrowsk (Bl.), sonst erheblich seltener brütend als die vorige Art. Die erste am 8. 5. in Losowskij. In Jelisawetowka, wo neben 30 Paar Rauchschwalben 4 Paar Mehlschwalben brüteten, trafen sie erst am 16. 5. ein. Sie zogen bis September ab.

Riparia r. riparia: Am Dnjepr zahlreiche Brutkolonien bei Dnjepropetrowsk, ebenso eine große bei Pawlograd. Am 18. 5. mehrere Uferschwalben zwischen Kramatorskaja und Barwenkowo an einem Verlandungsgewässer, am 22. 5. mehrere hundert am Stausee bei Stalino, am 28. 7. einige im Orelkatal. Starker Durchzug im Berekatal am 29. 8., im Orelkatal am 1. 9. bei Jelisawetowka am 3. 9. Hauptzugrichtung SW.

Caprimulgus europaeus subsp.: Im Mai erhielt St. eine bei Losowskij erlegte. Am 12. 8. abends ein Durchzügler bei Lissitschansk.

Merops apiaster: Als Brutvogel in kleinen Kolonien über das ganze Gebiet verbreitet. Kolonien wurden bekannt von Jelisawetowka, Krasnopawlowka, Lossowenka, Kramatorskaja und Pawlograd. Außerdem hat die Art sicher bei Lissitschansk und Dimitrijewka gebrütet. Bevorzugt wurden tief ausgewaschene Balkas. Die ersten 10 wurden am 15. 5. bei Jelisawetowka beobachtet, am 18. 5. 6 bei Kramatorskaja. Am 28. 5. zogen zwei Trupps von 10 und 12 Vögeln über Jelisawetowka nach N, am 29. 5. 15 und am 1. 6. etwa 20 über Losowskij nach N, ebenso 15 über Jelisawetowka. Am 29. 5. begann ein Paar bei Jelisawetowka zu bauen. Beide Vögel lösten sich ab. Sie arbeiteten nur mit dem Schnabel (St.). Am 28. 7. erhielt St. einen fast flüggen Jungvogel. Der Wegzug begann am 9. 9., wo 15 über Jelisawetowka nach S. flogen. Weitere in Trupps bis zum 21. 9. (20), alle nach S. ziehend.

Upupa e. epops: Nicht seltener Brutvogel, vorwiegend in den Bach- und Flußtälern des ganzen Gebietes. In der näheren Umgebung von Nikitowka brüteten allein 3 Paare, außerdem z. B. bei Sslawjansk, Kramatorskaja, Pawlograd, im Berekatal, in den Wäldchen bei Wolwenkowo und in den Ssamarawäldern. Der erste wurde bei Nikitowka am 23. 4., bei Jelisawetowka am 2. 5. beobachtet.

Coracias g. garrulus: Brutvogel in den Wäldchen bei Wolwenkowo (St.). Am 21. 7. 2 nördlich Krasnopawlowka, wo die Art vielleicht gebrütet hat. Der Herbstzug begann Anfang August. Am 3. 8. zwischen Dnjepropetrowsk und Pawlograd auf einer Strecke von 80 km 5+5+1. Mitte August beherrschten die Blauraken das Feld. Auf einer Fahrt von mehreren hundert Kilometern konnte man alle paar hundert Meter eine oder mehrere auf Telegraphenstangen, Pfählen oder Getreidehocken usw. sehen (Bl.). Viele rasteten am 29. 8. bei Wolwenkowo. Ihre Zahl nahm bis zum 6. 9. stark ab. Die letzten Durchzügler wurden zwischen dem 22. und 25. 9. zwischen Snamenka und Dnjepropetrowsk beobachtet.

Dryobates major subsp.: Vom 25. 9. bis 15. 10. täglich vereinzelt in den Obstgärten und Pappelalleen in Saksagan.

Jynx. torquilla: Vom 21. 4. an im Bachmuthatal bei Nikitowka, wo er wahrscheinlich auch gebrütet hat (Bl.).

Cuculus c. canorus: Häufiger Brutvogel in allen Lebensräumen des Gebietes mit Ausnahme der sehr vegetationsarmen Flächen des Donez-Plateaus. Besonders zahlreich in den Wäldern der Ssamara. Erste Beobachtung am 5. 5.

Micropus a. apus: Recht zahlreicher Brutvogel in Dnjepropetrowsk, doch längst nicht so häufig wie in Deutschland. Mindestens ein Brutpaar in einer kleinen Bienenfresserkolonie bei Lossowenka (Bl.). Am 14. 6. einmal bei Nikitowka beobachtet.

Bubo bubo ruthenus: Ein sachkundiger Freund hörte im April Uhurufe im Berekatal (St.).

Asio f. flammeus: Am 14. 4. eine auf freiem Feld bei Nikitowka. Setzte sich sehr geschickt seitlich an vorjährige Sonnenblumenstengel. Am 12. 8. eine bei Lissitschansk.

Athene noctua indigena: Als Brutvogel im Berekatal und bei Dsershinsk festgestellt. Des öfteren im Raum von Kriwoj Rog beobachtet.

Tyto alba guttata: Die einzige häufige Eulenart. Bewohnt die Dörfer und Städte.

Falco s. subbuteo: Während des ganzen Sommers bei Nikitowka beobachtet, wo er wohl auch gebrütet hat. Brutvogel bei Pawlograd im Ssamarawald. Am 9. 7. einer zwischen Lossowaja und Pawlograd und am gleichen Tage ein ♂♀ bei Poltawa, wohl Brutvögel. Am 1. und 10. 10. je einer bei Krinitschki nach SO. streichend.

Falco columbarius subsp.: Am 2. 4. einer bei Nikitowka. Im Herbst 2 am 29. 11. bei Kriwoj Rog und am 10. 12. einer bei Kamenij.

Falco v. vespertinus: Über das ganze Gebiet als Brutvogel verbreitet, doch anscheinend immer nur einzeln oder in wenigen Paaren und durchaus nicht häufig. Am 8. 7. die ersten voll ausgewachsenen Jungen bei Barwenkowo, am 3. 8. 10 bei Stalino, Junge und Alte zusammen. — Der Frühjahrszug war kaum zu bemerken. Es wurden am 4., 5., 9. und 24. 5. je ein Vogel bei Jelisawetowka beobachtet, am 19. 5. einer und ein Paar zwischen Lossowaja und Barwenkowo und am 21. 5. mehrere zwischen Lossowaja und Pawlograd, doch dürfte es sich wenigstens z. T. um Brutvögel gehandelt haben. Im Herbst zogen dagegen gewaltige Mengen durch. Der Zug begann Mitte August, wo Rotfußfalken schon überall einzeln oder in kleinen Trupps in der Steppe angetroffen wurden (Bl.). St. beobachtete die ersten Ansammlungen am 29. 8. bei Wolwenkowo, wo sich etwa 20 Vögel bis zum 6. 9. aufhielten. Die Zahl der ziehenden Falken steigerte sich bis Mitte September außerordentlich. Am 13. 9. zogen bei Orelka, am 15. 9. bei Michailowka, am 18. 9. bei Golubowka und am 19. 9. bei Gubinicha insgesamt viele Tausend durch. Noch zwischen dem 22. und 25. 9. wurden Hunderte (meist Junge) zwischen Snamenka und Dnjepropetrowsk beobachtet. Die vorherrschende Zugrichtung war SSW. Die Zahl nahm bis Ende des Monats stark ab, doch zogen am 1. 10. immer noch größere Mengen bei Krinitschki.

Falco t. tinnunculus: Brutvogel in den Wäldchen von Wolwenkowo, von wo St. am 13. 7. einen fast flüggen Jungvogel erhielt. Sonst vereinzelt im Frühjahr und während der Brutzeit beobachtet.

Aquila c. chrysaëtos: Am 13. 4. zieht einer bei Jelisawetowka nach N. (St.).

Aquila h. heliaca: Am 19. 5. einen alten Vogel längere Zeit aus der Nähe zwischen Barwenkowo und Lossowaja beobachtet (Bl.).

Buteo buteo subsp.: Bussarde, deren Rassenzugehörigkeit allein durch Beobachtungen nicht sicher zu ermitteln war, wurden des öfteren festgestellt. Hauptdurchzug 1. April- und 1. Septemberhälfte. Wenige überwintern (St.).

Buteo l. lagopus: Bei Nikitowka nur einmal am 24. 2. festgestellt, während die Art bei Jelisawetowka während des ganzen März beobachtet werden konnte. Am Ende des Monats dort deutlicher Zug. Am 11. 9. trat der erste bei Schabunkowa auf. Am 15. 11. und am 10. 12. je einer bei Kamenij und Kriwoj Rog.

Accipiter gentilis subsp.: Am 22. 3. wurden bei Jelisawetowka die Reste eines Habichts gefunden. Einer am 26. 4. bei Lossowenka. Dort zog am 16. 9. ein weiterer nach S. (St.).

Accipiter n. nisus: Am 21. 2., 12. 3., 29. 3., 6. 4., 12. 4. und 14. 4. je einer im Gebiet um Nikitowka. Ein nach N. ziehender am 2. 5. bei Jelisawetowka. Im Herbst zwischen dem 25. 9. und Ende Oktober mehrfach in Saksagan und Nowij Bug beobachtet. Scheint im Gebiet östlich des Dnjepr nur in sehr geringer Zahl zu überwintern, häufiger aber westlich des großen Stromes. So wurde am 29. 11. ein ♂ bei Kriwoj Rog sowie am 5. und 10. 12. je ein Sperber in Kamenij bzw. Kriwoj Rog festgestellt.

Accipiter brevipes: Am 23. 5. einer in Jelisawetowka (St.).

Milvus m. milvus: Am 17. 5. rasteten 3 bei Jelisawetowka (St.).

Milvus m. migrans: Bei Jelisawetowka nur auf dem Frühjahrszuge (einzelne im April). Ist aber als Brutvogel spärlich über das ganze Gebiet verbreitet. Beobachtungen aus der Brutzeit: 28. 5. je einer bei Pawlograd und am Stausee von Stalino, am 18. und 20. 6. je einer bei Nikitowka, Artemowsk und zwischen Kramatorskaja und Barenkowo sowie im Berekatal, am 22. 7. einer bei Artemowsk und am 3. 8. je einer südlich Gorlowka und ca. 80 km nördlich Stalino. Mehrfach wurden die Vögel weit vom Wasser entfernt angetroffen.

Haliaëtus a. albicilla: Am 27. 4. zogen 2 Seeadler bei Jelisawetowka nach Norden (St.).

Pernis a. apivorus: Am 14. 5. starker Durchzug bei Jassinowataja, meist in kleinen Trupps, aber auch einzeln.

Circus spec.: Unbestimmbare Weihen mit weißem Bürzel wurden vom 5. März an des öfteren beobachtet. Es dürfte sich meist um Steppenweihen gehandelt haben. Von Mitte August ab waren Weihen in der Steppe überall anzutreffen, auch alte ♂. Mitte September hatte die Zahl jedoch schon wieder stark abgenommen.

Circus c. cyaneus: Am 1. 4. ein ♂ bei Nikitowka in östlicher Richtung ziehend. Weiterhin je ein ♂ am 20. 4. bei Jelisawetowka und am 20. 7. im Berekatal.

Circus macrourus: Am 31. 3. ein ♂, am 10. 4. ein ♂♀ bei Jelisawetowka nach NNO. ziehend. Die Mitte August überall zahlreich in der Steppe angetroffenen Weihen waren zum großen Teil junge Steppenweihen. Weitere Beobachtungen: Am 29. 9. 5—6 im Berekatal, am 11. und 13. 9. viele bei Schabunkowa bzw. im Orelkatal, am 16. 9. einige bei Lewenzowka und am 30. 9. und 25. 10. je eine bei Krinitschki und Kriwoj Rog.

Circus a. aeruginosus: Brutvogel in allen Flußtälern, soweit Schilfbestände vorhanden sind. Häufig im Ssamaratal.

Pandion h. haliaëtus: Am 13. 9. einer am Orel bei Schandrowka (St.).

Ciconia c. ciconia: Das Verbreitungsgebiet des weißen Storches geht nach Osten nur wenig über die Grenze des Beobachtungsgebietes hinaus, daher hier sein spärliches Auftreten. Im Berekatal in Feodorowka war ein 1942 benutztes Nest auf einem Schilfdach. Das Nest wurde nach Aussage der Hausbewohner infolge der Kampfhandlungen verlassen, obwohl schon Eier darin lagen. Bei Orelka fand sich ein 1943 benutztes Nest. Zwei Störche wurden am 20. 6. zwischen Maximowka und Feodorowka beobachtet. Im Ssamaratal dagegen brütet der weiße Storch nicht selten. Auf einer Strecke von 30 km wurden auf einer Fahrt 30 Störche gezählt. Es wurden außerdem in verschiedenen Ortschaften Nester auf Schilfdächern festgestellt. Außerhalb des regelmäßig beobachteten Gebietes am 29. 7. ein Paar bei Poltawa sowie ein 1943 benutztes Nest bei Alexanderstadt am Ingulez. — Am 4. 6. bei Jelisawetowka ein Storch nach O. streichend, am 18. 9. neun bei Golubowka nach S. ziehend.

Ardea c. cinerea: Zur Brutzeit vereinzelt im Berekatal. Am 1. 9. einer im Orelkatal und am 15. 9. einer am Orel bei Schandrowka.

Ixobrychus m. minutus: Am 28. 5. eine Zwergrohrdommel an einem stark verschilften kleinen Flußlauf bei Dsershinsk (Bl.). Zwischen dem 25. 9. und 15. 10. fast täglich in den Schilfbeständen am Saksagan festgestellt.

Anser anser: Im April und Mai ständig ein Paar im Berekatal, das wohl brütete (St.). Am 11. 4. zogen 25 bei Jelisawetowka nach N., am 7. 9. ein Flug abends nach S.

Anser fabalis subsp.: Am 1. 4. ca. 50 bei Nikitowka sehr hoch nach O. und am selben Tage 52 bei Jelisawetowka nach NW. ziehend. Am 2. 4. ebenfalls 20 bei Jelisawetowka nach O.

Anas p. platyrhyncha: Brutvogel im Ssamara-, Suchoi Torez- und Berekatal, aber sicher auch noch an anderen Stellen. Am 27. 7. sehr zahlreich im Berekatal beobachtet.

Anas c. crecca: Wohl Brutvogel im Berekatal, da im Sommer mehrfach dort beobachtet. Vom 28. 3. bis Ende April in kleinen Trupps an Bächen und Stauweihern. Am 16. 10. ca. 20 bei Kriwoj Rog.

Anas querquedula: Hat zum mindesten im Bereka- und Ssamaratal gebrütet. Am 21. 7. sehr viele im Berekatal bei Feodorowka. Bl. erhielt am 25. 4. zwei bei Sslawiansk erlegte ♂. Am 24. 4. ein großer Schwarm im Berekatal, am 22. 5. ein ♂ auf dem Stausee bei Stalino, am 5. 9. einige im Tal der Bereka.

Anas penelope: Ein ♂ am 25. 4. von Slawiansk erhalten (Bl.). Am 18. 5. an einem Verlandungssee zwischen Kramatorskaja und Barwenkowo ein Paar und weitere. Die ♂ trieben lebhaft die ♀. Am 5. 4. einmal nachts über Jelisawetowka gehört.

Glareola nordmanni: Am 28. 7. vier an einem Weiher bei Jelisawetowka (St.).

Podiceps n. nigricollis: Am 25. 4. erhielt Bl. 3 bei Slawiansk erlegte Schwarzhalstaucher.

Columba o. oenas: Am 22. 3. zogen 2 bei Jelisawetowka nach N. durch.

Streptopelia t. turtur: Als Brutvogel überall dort, wo Windschutzgehölze oder Wäldchen vorhanden sind. Häufig in den Ssamarawäldern. Am 17. 8. ö. der Bereka an einem größeren Wäldchen mehrere hundert, die die abgeernteten Felder beflogen.

Clareola nordmanni: Am 28. 7. vier an einem Weiher bei Jelisawetowka (St.).

Vanellus v. vanellus: Häufiger Brutvogel im Ssokolowo-, Bereka- und Tschepeltal, aber auch sonst in allen Talgebieten mit Ausnahme des Bachmuthatales, wo er früher gebrütet hat, als Brutvogel — wenn auch nicht gerade häufig — anzutreffen. Die ersten bei Jelisawetowka am 29. 3. Am 31. 5. bei Gorlowka 15 nach W. streichend. Vom 25. bis 28. 7. rasteten mehrere Trupps bei Jelisawetowka. Über Nikitowka vom 1. zum 2. 8. auffälliger Zug in einer dunklen, mondlosen Nacht, am 3. 8. mehrere rastende Kiebitze am Stausee von Stalino. Im Orelkatal rastete am 1. 9. ein Trupp von ca. 25 Stück. Dort am 13. 9. starker Zug.

Charadius hiaticula subsp.: Am 27. 7. einige auf Schlickbänken an der Bachmutha bei Artemowsk und ebenso einige am 3. 8. am Stausee von Stalino (Bl.).

Charadrius dubius curonicus: Am 27. 7. einige an der Bachmutha bei Artemowsk (Bl.).

Calidris minuta: Am 21. 5. sechs am Ufer eines austrocknenden Teiches bei Pawlograd (Bl.).

Philomachus pugnax: Sehr wahrscheinlich Brutvogel in den Tälern der Bereka, Ssamara und des Suchoi Torez. Im April viele im Berekatal. Am 18. 5. an einem Verlandungssee zwischen Kramatorskaja und Barwenkowo 2 Flüge von je 20 Stück. Am 20. 5. am Schlickufer eines kleinen Sees bei Pawlograd eine ganze Anzahl, darunter keine ♂ mit gut ausgebildetem Kragen. Dort ebenfalls einige am 9. 7. und viele am 10. 7. im Ssamaratal bei Dimitrijewka. Im Berekatal während des ganzen Sommers einige beobachtet.

Tringa t. totanus: Häufiger Brutvogel im Berekatal (St.), sonst merkwürdigerweise während der Brutzeit nirgends im Gebiet beobachtet (Bl.). Am 15. 7. um 21 Uhr bei Vollmond einer laut rufend bei Nikitowka nach W. streichend. Am 4. 9. mehrere bei Jelisawetowka und am 1. 10. einer bei Krinitschki.

Tringa nebularia: Am 10. 7. zwei im Ssamaratal bei Petrowpawlowka, je einer am 28. 7. und 13. 9. bei Jelisawetowka bzw. bei Orelka.

Tringa erythropus: Am 9. 7. einer bei Pawlograd, am 23. und 29. 7. je einer am Stauweiher in Jelisawetowka.

Tringa ochropus: Am 5. 4. zwei, am 20. 4. einer bei Jelisawetowka. Ende Juli, Anfang August mehrfach gehört, z. B. in der Nacht vom 1. zum 2. 8. Am 3. 8. zwei am Stausee von Stalino.

Tringa glareola: Je einer am 13. 4., 11. 7. und 14. 7. am Stauweiher von Jelisawetowka. Am 18. 5. an dem Verlandungssee zwischen Kramatorskaja und Barwenkowo mehrere und am 21. 5. an den Schlickufern eines kleinen Sees bei Pawlograd etwa 40—50. An demselben, jetzt fast ausgetrockneten See, am 9. 7. ca. 20 und am 10. 7. einige bei Petrowpawlowka im Ssamaratal. Bei Artemowsk am 27. 7. mehrere rastende ebenso am 3. 8. am Stausee von Stalino.

Tringa hypoleucos: Vom 15. bis 28. 7. ständig einige am Stauweiher in Jelisawetowka. Am 29. 7. einige auf den Schlickbänken an der Bachmutha bei Artemowsk und am 3. 8. mehrere am Stausee bei Stalino.

Limosa l. limosa: Mehrere Brutpaare im Berekatal (St.).

Capella g. gallinago: Brutvogel im Berekatal (St.).

Scolopax rusticola: Am 13. 4. eine im Wald bei Gorlowka (Bl.).

Chlidonias n. nigra: Häufiger Brutvogel in allen Flußtälern mit Überschwemmungsgebieten und Altwässern. Eine Kolonie von mindestens 50 Paaren bei Nowo-Bunakowo im Berekatal, mindestens 100 Paare auf dem Verlandungssee bei Prelestnoje zwischen Kramatorskaja und Barwenkowo. 15—20 Paare auf einem kleinen Teich bei Pawlograd.. Diese Kolonie wurde später verlassen, da der Teich austrocknete. Am 22. 5. ca. 10 am Stausee von Stalino weit vom nächstgelegenen Brutplatz entfernt, dort am 10. 7. etwa fünfzig, die mit der Mauser am Kopf begannen. Am 21. 7. im Berekatal n. Feodorowka etwa 200, darunter auch junge. Am 6. 7. ziehen mehrere Trupps bei Jelisawetowka, am 13. 7. vier Trauerseeschwalben bei Gorochowka über die Steppe. Am 27. 7. vier bei Artemowsk und in der ersten Augustdekade überall an Stellen, wo die Art während der Brutzeit nicht beobachtet wurde.

Chlidonias leucoptera: In den Kolonien der Trauerseeschwalbe im Berekatal und bei Prelestnoje auch einige Paare dieser Art, aber auch an vielen anderen Stellen in geringer Zahl während der Brutzeit. Am 22. 5. etwa dreißig mit Trauerseeschwalben zusammen auf dem Stausee von Stalino, danach dort keine mehr. Die Weißflügelseeschwalbe wirkt auf den Beobachter fast elsterartig schwarz/weiß. Der Kopf und der ganze Unterkörper sind kohlschwarz. Auf der Unterseite der Flügel springt ein langer, spitzer, schwarzer Keil vor. Schwanz leuchtend weiß, besonders von unten. Weißer, aber nicht leuchtend weißer Flügelbug. Der Vogel wirkt kürzer und gedrungener als die Trauerseeschwalbe.

Larus minutus: Am 9. 7. etwa 150 dieser herrlichen Vögel am Stausee von Stalino beobachtet. Es waren nur Altvögel (Bl.).

Larus r. ridibundus: Durchzügler. Am 8. 4. ziehen viele im Berekatal nach N. Am 11. 4. ziehen ca. 20 bei Jelisawetowka nach Norden über die Steppe, 25 im Ssokolowotal nach NO, am 12. 4. wieder einige Trupps bei Jelisawetowka quer über die Steppe nach N., ebenso drei am 13. 4. bei Ssokolowo. Am 10. 7. dreißig bei Jelisawetowka nach WSW., neun am 22. 7. nach SW. — 3 juv. am 3. 8. bei Stalino und nochmal zwei am 15. 11. bei Kamenij.

Otis t. tarda: Dieser früher häufige Brutvogel scheint jetzt als solcher im ganzen Gebiet fast verschwunden zu sein. Dieser Rückgang soll nach russischen Aufzeichnungen um die Jahrhundertwende mit dem Einsetzen der intensiven Kultur der Steppe begonnen haben. Es leuchtet dies jedoch nicht ganz ein, da ja in Deutschland, besonders im Brandenburger Gebiet, sich die Trappe auch in der Kulturlandschaft in beachtlichen Beständen gehalten hat. Während der Brutzeit wurde die Trappe nirgends beobachtet. Nur auf dem Frühjahrszug wurde am 8. 4. eine bei Gorlowka und am 10. 4. eine bei Jelisawetowka nach NO. ziehend festgestellt, sowie am 11. 4. eine bei J. rastende. Am 15. 11. vier Exemplare bei Kamenij. Im Herbst und Winter wurden mehrfach Trappen zwischen Nowij Bug und Perwomeisk erlegt.

Grus g. grus: Am 24. 9. zogen 15 bei Kamenskoje nach S. (St.).

Rallus a. aquaticus: Brutvogel im Bereka- und Ssamaratal. Vom 25.—30. 9. regelmäßig am Saksagan beobachtet.

Porzana porzana: Häufiger Brutvogel namentlich im Bereka- und Ssamaratal.

Crex crex: In allen Augebieten verbreitet, z. T. häufiger Brutvogel.

Gallinula c. chloropus: Am 28. 5. ein Vogel am Stauweiher bei Jelisawetowka.

Fulica a. atra: Seltener Brutvogel im Berekatal und in einigen Paaren am Verlandungssee bei Prelestnoje.

Coturnix c. coturnix: Häufiger, z. T. gemeiner Brutvogel in der Krautsteppe, aber auch in der Ackerlandschaft. Man konnte oft 4 ♂ gleichzeitig schlagen hören. Der erste Wachtelschlag wurde am 25. 4. verzeichnet.

Perdix perdix subspec.: Dieser einst so häufige Vogel konnte während der Brutzeit nicht ein einziges Mal beobachtet werden und im Herbst auch nur westlich des Dnjepr, also im Grenzgebiet zwischen der Nominat- und der *lucida*-Form. Hier sah ein Gewährsmann am 30. 10. ein Volk bei Kriwoj Rog und St. am 14. 11. eines bei Kamenij. Rebhühner kamen nach russischen Aufzeichnungen bis zur Jahrhundertwende zu Hunderten auf die Märkte. Im Winter kamen sie z. B. oft zahlreich auf den Marktplatz des kleinen Städtchens Artemowsk, wo sie von der Jugend mit Roßhaarschlingen gefangen wurden. Das Verschwinden erscheint rätselhaft. Die intensive Kultivierung der Steppe kann kaum die Ursache dafür sein, ebensowenig wohl die zu starke Bejagung oder die vorhergegangenen außergewöhnlich strengen Winter, denn Bl. konnte die Art in der Nordkaukasischen Steppe im Spätsommer und Herbst 1942 noch recht zahlreich feststellen.

Anschrift der Verf.: Dr. GEORG STEINBACHER, Augsburg, Städt. Tiergarten,
Dr. PAUL BLASZYK, Aurich, Ostfriesland, Bezirksstelle für Pflanzenschutz

Ein neuer *Hemidactylus* von den Balearen (Rept. Geckonidae)

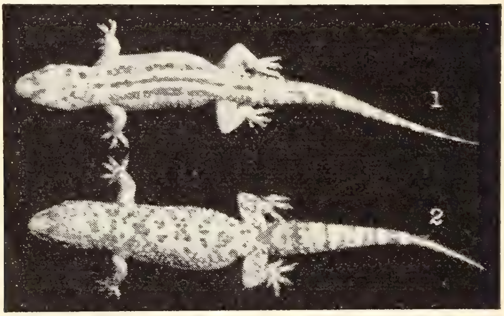
Von

KARL F. BUCHHOLZ, Bonn

Bei der Übernahme der herpetologischen Abteilung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig fand ich eine Serie längsgestreifter *Hemidactylus turcicus* (L.) von der kleinen Insel Addaya grande (Nordküste von Menorca) vor. Diese eigenartigen Tiere ließen mich den Vorsatz fassen, die möglicherweise noch weitergehende Rassenaufspaltung von *H. turcicus* auf den Balearen selbst zu untersuchen. Da jedoch andere Forschungsaufgaben die Ausführung dieses Planes verhinderten, gebe ich zur Wahrung der Priorität eine vorläufige Beschreibung:

Hemidactylus turcicus spinalis subsp. nov.

unterscheidet sich von der Nominatform durch zu Längsstreifen verschmolzene Rückenzeichnung: ein kompletter oder nur wenig unterbrochener dunkler Medianstreif zieht vom Hinterhaupt bis zur Schwanzwurzel; Schwanz normal gezeichnet wie bei *t. turcicus*. Jederseits des dunklen Medianstreifens liegen gleichbreite Längsstreifen der hellen Grundfarbe, die lateralwärts durch dunkle, mehr oder weniger unterbrochene Längsstreifen begrenzt werden (Fig. 1, Holotypus ♀). Seitenzeichnung aufgelöst. Dieser Unterschied gegenüber *t. turcicus* vom spanischen Festland (Fig. 2, Oropesa bei Castellon) ist augenfällig, und da die Serie sehr einheitlich ist, genügt das Zeichnungsmerkmal zur Kennzeichnung dieser Inselrasse. Auch die Ventralseite ist stärker pigmentiert als bei spanischen Stücken der Nominatform. Durchgängig sind 14 Tuberkelreihen und bei den ♂ 6 bzw. 7 Praeanalporen vorhanden; ein Größenunterschied gegenüber spanischen Stücken besteht nicht.



Material: Holotypus ♀ (das einzige Stück mit komplettem Schwanz) No. 33227; Paratypoide, 2 ♂ No. 33228-229, 2 ♀ 33230-231, H. Grün leg. 2. I. 1933, Isla Addaya grande.

Zu dem ausschlaggebenden Zeichnungsmerkmal kommt, soweit das vorliegende Material erkennen läßt, noch ein Pholidosemerkmal hinzu: die Zahl der Haftlamellen ist vermehrt. Bei spanischen *turcicus* beträgt sie für alle Zehen zusammen 150—162, bei *t. spinalis* ssp. n. 166—170. Die folgende Tabelle mag die Befunde verdeutlichen:

	Hinter-		Vorder-Extremität				
Zehe:	1.	2.	1.	2.	3.	4.	5.
t. turcicus (Spanien)	9—10	9—10	8—9	8—9	7—8	7	6—7
t. spinalis ssp. n.	10	10—11	9	9	8	7—8	7

Ob diesem Merkmal taxonomischer Wert zukommt, läßt sich endgültig erst an größeren als den vorliegenden Serien entscheiden.

Anschrift des Verfassers: Dr. K. F. BUCHHOLZ, Zoolog. Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Koblenzer Str. 154-162.

Zur Kenntnis der Rassen von *Lacerta pityusensis* Bosca (Reptilia, Lacertidae)

Von
KARL F. BUCHHOLZ, Bonn

(Mit 4 Abbildungen)

Bei der Bearbeitung des umfangreichen Eidechsenmaterials, das ich während zweier Forschungsreisen auf den Cycladen-Inseln im östlichen Mittelmeer sammelte, stellte sich der Wunsch ein, die Vielfalt der Rassencharaktere, die bei den Rassen von *Lacerta erhardi* Bedriaga unter scheinbar gleichen Umweltsbedingungen zustande kamen, mit jenen anderer Insel-Eidechsen des Mittelmeerraumes zu vergleichen. Zu diesen Untersuchungen wählte ich die Balearen-Eidechse *Lacerta pityusensis* Bosca, die mir hierzu aus folgenden Gründen besonders geeignet erscheint:

1. Die zoogeographischen Verhältnisse der Balearen entsprechen am ehesten denen der festlandfernen Cyclalden-Inseln: gemeinsame Ableitbarkeit aller Eidechsenformen von einer festländischen Stammform und Unterteilung in mehrere größere Gruppen verschiedenen Isolationsalters, die auf den kleinen Inseln in zahlreiche Rassen aufsplittern.
2. Das zoologische Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, besitzt eine schöne Sammlung von Balearen-Eidechsen, die in den Jahren 1927 bis 1935 von den Herren Prof. Dr. von Jordans, H. Grün, K. Grün und J. Jokisch zusammengebracht wurde. Sie enthält — mit Ausnahme von *zenonis* Müller — Serien von allen bisher beschriebenen Subspecies von *Lacerta pityusensis*.
3. Prof. Lorenz Müller hatte dieses Material zum größten Teil bearbeitet, so daß ich annehmen konnte, daß die systematischen Vorausssetzungen gegeben waren, es ohne weitere Vorarbeiten für meine Zwecke benutzen zu können.

Bei der Arbeit an diesem Material von *Lacerta pityusensis* stellten sich jedoch bald Zweifel daran ein, ob die zur Zeit geltende Beurteilung einiger Inselpopulationen aufrechterhalten werden kann. Das gilt für die Eidechsenformen, die auf einigen der kleinen Inseln südlich von Ibiza und auf der Bledas-Gruppe (westlich von Ibiza) leben. Diese Eidechsen, deren systematisch-taxonomische Beurteilung mir unsicher erschien, habe ich erneut untersucht. Dazu kommen einige neue Formen aus unserer Sammlung, die von Inseln stammen, von denen Eidechsen bisher nicht bekannt waren.

Über *negrae* Eisentraut, *ahorcadosi* Eisentraut und *espardellensis* Eisentraut konnten Mertens & Müller (1940 : 37) sich kein abschließendes Urteil bilden, weil das Material, das ihnen von diesen Formen vorlag, nicht recht mit Eisentraut's Diagnosen übereinstimmte. Es schien ihnen außerdem, daß die Populationen der Inseln Negra, Aharcados und Espardell ziemlich variabel sind und daher nicht den Eindruck einheitlicher Rassen machen. Deshalb zogen Mertens & Müller die ihnen fraglich erscheinenden Formen ein und stellten sie — wenn auch unter Vorbehalt — als synonym zu *gastabiensis* Eisentraut. Eisentraut (1950) hat sich diesem Vorgehen angeschlossen. Er ging aber noch weiter und zog auch *espalmadoris* Müller, deren Stellung Mertens & Müller nicht zweifelhaft erschienen war, ein. Dazu bestand in der Tat eine gewisse Berechtigung; denn wenn man schon die große, robuste Ahorcados-Rasse mit der kleinwüchsigen von Gastabi vereinigt, dann bedeutet die Einbeziehung von *espalmadoris* kaum einen weiteren Schritt in dieser Richtung, zumal die Variabilität von *espalmadoris* nicht geringer ist als die der drei anderen, vorerwähnten Formen. Seine Zustimmung zu der Einziehung der von ihm benannten Rassen begründet Eisentraut damit, „daß die als konstant angesehenen Merkmale doch einer größeren Variation unterworfen sind und wieder in die Variationsbreite einer anderen Inselpopulation hineinreichen". Es kommt aber meines Erachtens nicht so sehr darauf an, ob die Variationsbreiten von zwei oder mehreren Inselpopulationen sich überschneiden—oder ineinander hineinreichen, wie Eisentraut sagt —, als vielmehr darauf, ob die durchschnittlichen Erscheinungsbilder dieser Populationen definierbare Unterschiede aufweisen. Die noch bestehende Unsicherheit bei der Beurteilung von Rassen dieser Inseleidechsen ist vielfach damit zu erklären, daß das bisher bekannte Material dazu nicht ausreichte, ihre wirklich charakteristischen Merkmale zu erkennen. Wenn z. B. Eisentraut (1928) bei der Diagnose von *gastabiensis* sagt: „Sehr charakteristisch ist . . . " und es haben ihm bei der Beschreibung insgesamt nur 2 ♂ und 1 ♀ vorgelegen, so ist dem entgegenzuhalten, daß sich mit derart kleinen Serien keine sicheren Angaben über Färbungs- und Zeichnungs-Typ machen lassen: Gerade diese Merkmale weisen bei jüngeren Rassen eine ziemlich große Variabilität auf. So wird denn auch im folgenden gezeigt werden, daß die von Eisentraut als besonders charakteristisch für *gastabiensis* angegebenen Merkmale nicht durchgängig vorhanden sind.

Bei welchem Grad von Unterschieden bei an sich variablen Inselpopulationen die Berechtigung zur Namensgebung aufhört, das hängt in gewissem Umfang von der persönlichen Auffassung des Bearbeiters ab, wie auch die Anerkennung oder Ablehnung solcher Rassen durch die Fachgenossen. Ich erachte selbst kleine Unterschiede für ausreichend, untereinander sehr ähnlichen Inselpopulationen den Rang von Subspecies zuzuerkennen. Wenn ich nicht mehr Inselpopulationen als unbedingt nötig unter einem Namen vereint sehen möchte, so leitet mich dabei auch der Gedanke, daß dadurch ein subtiles Herausarbeiten von Merkmalen gefördert wird, das dazu beitragen kann, sichere Beziehungen zwischen Merkmalsausprägung und Isolation oder anderen Umweltfaktoren herzustellen. Damit wären die Voraussetzungen dafür geschaffen, Auslösungsfaktoren für die Rassenbildung zu isolieren. Aus rein praktischen Gründen kommen Mertens & Müller (1950 : 5) zu der gleichen Definition des Rassenbegriffs, wie ich ihn anwende: „alle Individuen einer Art, die sich innerhalb eines größeren oder kleineren Wohngebietes von Individuen der gleichen Art, die ein anderes Areal bewohnen, durch konstante Merkmale unterscheiden, als Rassen zu bezeichnen, ohne Rücksicht darauf, ob die Unterschiede groß oder gering sind."

Für eine Anzahl Rassen von *Lacerta pityusensis* ist folgender Gedankengang, der schon von Müller (1927a: 259) formuliert wurde, von größter Wichtigkeit: „Es finden sich hier manche Inselformen, die einander sehr ähnlich sehen, von denen man aber trotzdem annehmen muß, daß sie selbständig entstanden sind. Sie müssen logischerweise unbedingt benannt werden, sind aber schwer zu charakterisieren." Allerdings hat Müller sich von dieser Erkenntnis nicht immer leiten lassen: *espardellensis* Eisentraut z. B. als synonym von *gastabiensis* zu halten, geht deshalb nicht an, weil diese Formen offenbar verschiedene Entwicklungen durchmachten. Beide sind unmittelbar von *pityusensis* abzuleiten, aber *espardellensis* hat ein weit höheres Isolationsalter als *gastabiensis*, worauf ich bei der Besprechung der Formen noch zurückkomme. Diese Überlegung spielt glücklicherweise für die systematische Stellung der meisten unklaren Formen nur eine untergeordnete Rolle, da sich genügend Merkmale finden, sie gegeneinander abzugrenzen. Darüber hinaus ist es einleuchtend, daß das Verständnis für die Entwicklungsgeschichte einzelner Formen es erleichtert, die ihnen gemäße systematische Stellung zu erkennen, sofern die geologischen Gegebenheiten ihrer Wohnareale einigermaßen sichere Schlüsse zulassen.

Darüber, daß dem Isolationsalter eine vorherrschende Rolle bei der Rassenbildung zukommt, sind die Meinungen ungeteilt. Desgleichen läßt sich klar erkennen, daß die Geschwindigkeit der Ausbildung von Rassenmerkmalen weitgehend von der Arealgröße bestimmt wird. Warum aber unter scheinbar gleichen Voraussetzungen von einzelnen Inselpopulationen ganz verschiedene Entwicklungsrichtungen eingeschlagen werden, darüber können wir uns noch keine Vorstellung machen. Für die istrianischen Inseleidechsen ist z. B. bezeichnend, daß neben der Verdüsterung der Grundfarbe eine Verminderung der Schuppenzahl auf dem Rücken und die Neigung zum Zwergwuchs auftritt. Bei den Rassen von *Lacerta pityusensis* finden wir sowohl Verdüsterung wie Aufhellung, Zwerg- und Riesen-Wuchs, Vermehrung wie Verminderung der Rückenschuppenzahl nebeneinander. Es wäre von größter Bedeutung, die Auswirkung möglichst vieler Einzelfaktoren zu isolieren, die bei der Ausbildung von Rassenmerkmalen mitwirken könnten. Dazu gehört natürlich neben einer sehr subtilen taxonomischen Arbeit ein ganz intensives Studium aller Umwelteinflüsse. Ich bin sicher, daß das Studium der jüngeren Rassen hierbei weit mehr Aufschlüsse geben kann, als das der älteren, die — wie die melanotischen — sich schon weit von der Ausgangsform entfernten und mehr oder weniger uniform wurden. Darum habe ich die Eidechsen von den Inseln südlich Ibiza mit besonderem Interesse daraufhin untersucht, ob sie taxonomisch voneinander abgrenzbar sind.

Ehe ich auf die mir strittig erscheinenden oder neuen Formen von den kleinen, Ibiza vorgelagerten Inseln eingehe, scheint mir eine kurze Kennzeichnung der Stammform nötig, da auch sie noch nicht genügend bekannt ist.

Lacerta pityusensis pityusensis Boscá

1883 *Lacerta muralis* var. *pityusensis* Boscá, An. Soc. esp. Hist. nat. 12 : 246.
1912 *Lacerta lilfordi* var. *pityusensis* Schreiber, Herp. europ. (2) : 470.
1920 *Lacerta muralis* var. *pityusensis* Boulenger, Mon. Lac. 1 : 228.
1922 *Lacerta pityusensis pityusensis* Mertens & Mueller, Bl. Aquar. Terrarkunde 33 : 136.
1928 *Lacerta lilfordi pityusensis* Mertens & Mueller, Abh. Senck. naturf. Ges. 41 : 32.
1940 *Lacerta pityusensis pityusensis* Mertens & Mueller, Abh. senck. naturf. Ges. 451 : 36.
1950 *Lacerta pityusensis pityusensis* Elsentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin 26 : 90.

Eisentraut (1950: 92) gibt als Durchschnittsgröße für die Ibiza-Population eine KR-Länge von 63,9 mm für die ♂ und 61,2 mm für die ♀ an. Dabei blieb ein außergewöhnlich großes ♂ von 73 mm KR-Länge unberücksichtigt, das, zusammen mit einem gleichfalls sehr großen ♀, gegenüber der Insel Margarita an der Westküste von Ibiza erbeutet wurde. Dieses ♂ veranlaßte Eisentraut, die Frage auszuwerfen, ob „solcher Riesenwuchs bei der dort lebenden Population allgemein vorkommt oder doch weiter verbreitet ist“. Sie ist dahin zu beantworten, daß derartige Abmessungen nichts Außergewöhnliches darstellen, wenngleich sie dem Maximalmaß wahrscheinlich sehr nahe kommen. Unter den 27 ♂ unseres Materials befinden sich 2 von 73 mm KR-Länge, das sind etwa 8%; die Herkunftsbezeichnung des einen ♂ lautet „Ibiza“, das andere stammt von „Punta Portas“, der Südspitze der Insel.

Die Möglichkeit der Ausbildung von Standortsformen soll damit keinesfalls verneint werden, daß ich zeigte, das große ♂ von über 70 mm KR-Länge im ganzen Gebiet der Insel vorkommen. Im Gegenteil ist anzunehmen, daß die so plastischen Lacerten der *muralis*-Gruppe sehr häufig Standortsformen ausbilden, die nur deshalb nicht erkannt werden, weil gewöhnlich auch auf größeren Inseln nur an einem Ort gesammelt wird oder in einer Sammlung nur Material von einem Ort vertreten ist. Dazu kommt, daß die Unterschiede zwischen Standortsformen meist unbedeutend und damit schwer erkennbar sind. Diese Vorstufen der Rassenbildung werden in der Merkmalsausprägung nur sehr langsam fortschreiten und einen gewissen, taxonomisch unbedeutenden Grad der Differenzierung nie überschreiten, weil auf großen Inseln und Festländern, wo sie allein denkbar sind, immer wieder ein Austausch zwischen den verschiedenen, räumlich gesonderten, Populationen eintreten wird.

Soweit die hierfür kleinen Serien unserer Sammlung (je 10 Exemplare) einen Schluß zulassen, scheinen die Populationen der beiden südlichen Landzungen von Ibiza, sich etwas zu unterscheiden: Die Population von der flachen Landzunge Punta Portas ist um ein geringes größer, als die von der hügeligen Landzunge Punta Rama. Ein weiterer kleiner Unterschied zwischen den beiden Lokalpopulationen erscheint deutlicher: Das Scutum massetericum ist bei der Population von Punta Rama größer als bei der von Punta Portas. Bei 60% der Exemplare von Punta Rama ist das Massetericum nur durch eine Reihe größerer Schüppchen vom Parietale getrennt, bei den restlichen 40% durch zwei Schuppenreihen, wobei die eingeschobene Reihe aus kleineren Schuppen besteht als die, die an das Parietale angrenzt. Dagegen zeigen 70% der Tiere von Punta Portas zwei Schuppenreihen zwischen Parietale und Massetericum, die ♀ sogar drei, während 30% nur eine Schuppenreihe zwischen den großen Schildern ausbildeten.

Die von Eisentraut angegebenen Durchschnittswerte sind für die ♂ zu gering und für die ♀ zu hoch angegeben. Auch entsprechen sie nicht dem tatsächlichen Größenverhältnis zwischen ♂ und ♀. Ich errechne aus den ausgewachsenen Exemplaren unseres Materials und unter Hinzuziehung entsprechender Literaturangaben für 43 ♂ und 8 ♀ folgende Werte: KR-Länge ♂ 66,3 mm, ♀ 59,8 mm. Aus einem Material von 42 ♂ und 12 ♀ ergeben sich folgende Durchschnittswerte für die Pholidose: Rückenschuppen je Querreihe: ♂ 57,7, ♀ 55,5. Ventralia-Querreihen: ♂ 26,1, ♀ 28,3. Femoralporen: ♂ 21,9, ♀ 20,7. Die für die ♂ angegebenen Durchschnittswerte dürften die Rassencharaktere annähernd genau wiedergeben, während das Material, aus dem die Angaben für die ♀ errechnet wurden, noch zu gering ist, wie die ungleichmäßige Verteilung in Fig. 1 zeigt.

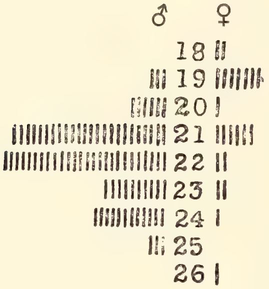


Abb. 1
Verteilung der Femoralporen bei 42 ♂ und 11 ♀ von *Lacerta p. pityusensis*

Lacerta pityusensis espardellensis Eisentraut

1928 *Lacerta lifordi espardellensis subspec.* nov. — Eisentraut, Das Aquarium : 123.
1940 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Mertens & Mueller, Abh. senckenberg. naturf. Ges. **451** : 37 (partim).
1950 *Lacerta pityusensis gastabienis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin **26** : 101 (partim).

Der Originalbeschreibung lagen nur 2 ♂ und 3 ♀ zugrunde, weswegen Eisentraut über die Färbung nur unzulängliche Angaben machen konnte. Daraus erklärt es sich, daß das Material, das Müller (1940) durch H. Grün erhielt, sich nicht mit Eisentraut's Diagnose deckte und Eisentraut (1950) daran zweifelte, daß es überhaupt auf der Insel Espardell gesammelt wurde. Auf Grund unseres Materials: 5 ♂, 5 ♀, Isla Espardell, 19. 5. 1930, H. Grün leg. (Nr. 30236—243 und 30280—81), ist diese Unstimmigkeit leicht zu erklären: Die Variationsbreite dieser Rasse ist größer, als Eisentraut erkannte. Neben den braunen Stücken, die zu überwiegen scheinen, kommen auch solche mit grünem Rücken vor.

Eingangs erwähnte ich schon, daß es nicht angeht, *espardellensis* in die Synonymie von *gastabiensis* zu stellen. Die Insel Espardell wurde nämlich schon zu einer Zeit von Ibiza abgetrennt, als alle übrigen Inseln südlich von Ibiza noch zusammenhingen und das heutige Formentera durch eine 3—4 km breite Landzunge mit der Hauptinsel verbanden. Dieses ganze Gebiet muß damals von einer einheitlichen Eidechsenrasse bewohnt gewesen sein. Folglich muß *espardellensis* von *pityusensis* abgeleitet werden und — falls Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen Formen nicht vorhanden wären, als synonym zu ihr gelten. Da *espardellensis* — der vorstehenden Überlegung entsprechend — nicht mit *gastabiensis* vereint werden kann, erübrigt es sich, die tatsächlich vorhandenen Unterschiede dieser beiden Rassen hier aufzuzählen, sie werden sich bei der Besprechung von *gastabiensis* ergeben. Wir haben hier lediglich zu untersuchen, ob *espardellensis* gegenüber *pityusensis* charakterisierbar ist.

L. p. espardellensis ist größer als *pityusensis;* das größte gemessene ♂ hat eine KR-Länge von 78 mm. Viel bezeichnender aber als der Größenunterschied sind die Körperproportionen; *espardellensis* ist gedrungener gebaut.

Unterschiede in der Körpergestalt durch Worte, wie schlank, gedrungen, robust, etc., auszudrücken, ist unbefriedigend, da sie zu vage sind und daher keinen Vergleichswert haben. Ich habe darum das in der Technik gebräuchliche Maß „Gewicht pro Längeneinheit" übernommen, um die Rassenunterschiede in der Körpergestalt exakter und zahlenmäßig vergleichbar darzustellen [1]). Das „Gewicht pro Längeneinheit" bedeutet im folgenden stets „gr pro cm KR-Länge". (Das Gewicht pro Längeneinheit beträgt für *espardellensis*-♂ 1,81, für *pityusensis*-♂ 1,21).

Ausdrücklich sei erwähnt, daß dieses Maß, das sich für Messungen an frischtotem Material bewährt, für Alkoholmaterial mit größter Vorsicht aufzunehmen ist! Wenn ich es hier trotzdem zur Beurteilung von Alkoholmaterial anwende, so tue ich das in erster Linie, um es in der Herpetologie einzuführen. In diesem Fall erscheint es auch bedingt zulässig, da das hier behandelte Material unserer Sammlung in Präparation und Konservierung die gleiche Behandlung erfuhr. Gegenüber Messungen an frischtotem Material treten hierbei natürlich Fehler auf, die aber — da sie immer die gleichen sind — doch relativ vergleichbare Ergebnisse zulassen. Nachfolgend setze ich die Zahlenangaben für das „Gewicht pro Längeneinheit" stets in Klammern, um damit auszudrücken, daß sie nicht ohne weiteres mit Messungen vergleichbar sind, die an lebendem, oder auf andere Weise conserviertem Material vorgenommen wurden.

---

[1]) Untereinander sehr ähnliche, in Färbung, Zeichnung und Pholidose nur wenig voneinander abweichende Rassen unterscheiden sich häufig im Körperbau, d. h. durch schlankere oder gedrungene Gestalt. Bisher beschränkte man sich darauf, den Körperbau mit schlank, plump, etc. zu kennzeichnen. Solche Angaben haben aber nur sehr beschränkten Vergleichswert, weil erstens dem persönlichen Ermessen des Bearbeiters ein zu großer Spielraum bleibt, zweitens feinere Unterschiede dadurch nicht erfaßbar sind.

Um zahlenmäßig erfaßbare Vergleichsunterlagen für die Beurteilung der Körpergestalt zu schaffen, habe ich das in der Technik gebräuchliche Maß „Gewicht pro Längeneinheit" übernommen. Die Formulierung sagt bereits klar, worum es sich handelt: Das Gesamtgewicht eines Tieres wird durch ein Längenmaß, entweder die Gesamtlänge oder die KR-Länge — letzteres ist in der vorliegenden Arbeit durchgeführt — dividiert; der Quotient gibt taxonomisch sehr brauchbare Vergleichszahlen ab. Bei dem gewählten Verfahren, das Gesamtgewicht durch die KR-Länge zu dividieren, erhält man natürlich keine exakten Werte für das Gewicht pro Längeneinheit der KR-Länge, da das Gewicht des Schwanzes hierbei dem KR-Gewicht zugeschlagen wird. Das Gewicht pro Längeneinheit der KR-Länge (in gr pro cm KR-Länge ausgedrückt) fällt etwas zu hoch aus. Diese Ungenauigkeit kann aber in Kauf genommen werden, da alle Modifikationen, die das Gewicht des Schwanzes berücksichtigen würden, auch Fehlerquellen enthalten würden und der hier gewählte Weg für die Praxis am brauchbarsten erscheint.

Meine Messungen an großen Serien frischtoter Eidechsen haben ergeben, daß dieses Maß für Vergleichszwecke sehr brauchba ist. Die Konstanz des „Gewichts pro Längeneinheit" ist ausreichend, da die Maximal- und Minimal-Werte innerhalb der einzelnen Rassen vom Durchschnittswert nur um etwa 15% abweichen. Das bedeutet, wenn wir die oben für *espardellensis* und *pityusensis* angegebenen Durchschnittswerte heranziehen, daß sich die Extremwerte nicht überschneiden, sondern gerade berühren; und das, obwohl für dieses Beispiel ein besonders großes *pityusensis*-♂ von 73 mm KR-Länge gewählt wurde.

Das Verfahren — wie hier geschehen — für Messungen an Alkoholmaterial anzuwenden, ist nur dann zulässig, wenn alles zu vergleichende Material bei Präparation und Konservierung gleichmäßig behandelt wurde. Es ist zu beachten, daß Messungen an konserviertem Material nicht mit solchen in Beziehung gesetzt werden können, die an lebendem oder frischtotem vorgenommen wurden.

Da das „Gewicht pro Längeneinheit" für die einzelnen Rassen ausreichend konstant ist, halte ich dieses Maß als taxonomisches Hilfsmittel bei der Charakterisierung von untereinander sehr ähnlichen Rassen für vewendbar. Allerdings ist das Gewicht je cm KR-Länge bei den verschiedenen Geschlechtern und Altersklassen verschieden (cf. Fig. 4); es muß also, wenn es zum Vergleich von Rassen angewandt wird, darauf geachtet werden, daß Tiere gleicher Altersklassen gemessen werden. Das ist einfacher, als es auf den ersten Blick erscheint, denn die Gewichte der verschiedenen Altersklassen unterscheiden sich recht deutlich. So lassen sich z. B. jüngere ♂, welche die KR-Länge der adulten bereits erreichen oder beinahe erreicht haben, bei den Wägungen sicher erkennen. Ein Beispiel dafür: die ausgewachsenen ♂ von *L. pityusensis espardellensis* wiegen zwischen 10,5 und 8,0 g; das Gewicht der nächstjüngeren Generation schwankt zwischen 6,0 und 7,0 g, während einsommerige ♂ mit 4,5 bis 6,0 g das Gewicht der ♀ nicht überschreiten. Die innerhalb der verschiedenen Rassen vorhandene Konstanz des Gewichts pro cm KR-Länge erlaubt es auch, schon aus Messungen an verhältnismäßig kleinen Serien einigermaßen sichere Schlüsse ziehen zu können.

Eisentraut's Feststellung (1950: 105), daß die Grünfärbung auf dem Rücken hinter der Braunfärbung fast ganz zurücktritt, geht etwas zu weit, doch ist die Tendenz zur Braunfärbung deutlich feststellbar. Bei dem größten ♂ ist der Rücken zwischen den gut ausgeprägten, tiefschwarzen Parietalbändern dunkel olivbraun mit violettem Schimmer, die Flanken erscheinen vorwiegend rötlichbraun, da die trübbraunen oder rotbraunen Seitenbänder aufgelöst sind und eine große Fläche bedecken; die Grundfarbe tritt hier nur in graubraunen oder graugrünen Ocellen hervor. Bei einem anderen ♂ ist die Rückenfarbe noch vorwiegend grün, weist aber bereits viele braune Beimischungen auf. Bei einem weiteren ♂ sind die vorderen zwei Drittel des Rumpfes rotbraun, die hintere Partie und die Schwanzwurzel dagegen grün. Alle ♀ stimmen darin überein, daß die braune Farbe bei ihnen eindeutig vorherrscht, grün oder olivgrün tritt nur noch an den Halsseiten und in der Beckenregion auf. Die Ventralseite ist meist hell, trüb ocker, mit grünlichem oder rötlichem Anhauch; Kehle, Brust und Schwanzwurzel sind oft hellblau gefärbt. Bei einem ♂ ist fast der ganze Bauch leuchtend hellblau.

Ich bin der Auffassung, daß *espardellensis* sich gut von *pityusensis* unterscheidet, so daß ihr der Rang einer Subspecies zuzuerkennen ist.

Die Eidechsen der Formentera-Gruppe

Betrachtet man die Inseln südlich Ibiza und die sie trennenden Wassertiefen (Fig. 2), dann zerfallen diese Inseln deutlich in drei Gruppen:

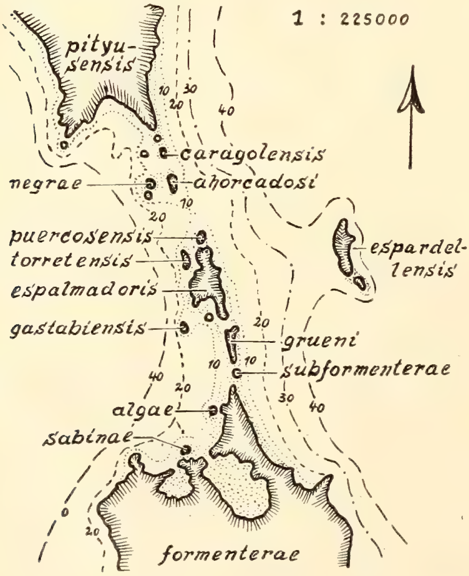


Fig. 2

Verbreitungskarte der Rassen von *Lacerta pityusensis* Boscá auf den Inseln zwischen Ibiza und Formentera. Die ganz kleinen Inseln und Klippen sind auf dieser Karte überdimensioniert. Punktierte Flächen zeigen Wassertiefen unter 5 m an.

1) Espardell mit Espardello. Diese Gruppe ist von der Landzunge, die Formentera einst mit Ibiza verband, durch eine Wassertiefe von ca. 35 m getrennt. Wir müssen daher für sie ein weit höheres Isolationsalter annehmen, als für die übrigen Inseln dieser Region. Die hieraus für die Eidechsenpopulation gezogenen Schlüsse sind unter *espardellensis* bereits angegeben.

2) Zur Ahorcados-Gruppe rechne ich: Caragolé, Ahorcados, Negra N. und Negra S. Diese kleinen Inseln, die vor der Südspitze von Ibiza liegen, werden durch die Große Durchfahrt, „Freu Grande“ (genau westlich der Nordspitze von Espardell gelegen), mit ca. 9 m Wassertiefe von den übrigen Inseln getrennt. Sie waren also mit Ibiza noch vereint, als die weiter südlich gelegenen Inseln als Ganzes abgetrennt wurden. Sinngemäß gilt für die Eidechsen dieser Inseln das gleiche, wie unter 1: sie müßten, falls sie keine Merkmale aufwiesen, die ihre Stellung als Rassen rechtfertigten, in die Synonymie von *pityusensis* gestellt werden und nicht zu *gastabiensis*.

3) Als Formentera-Gruppe fasse ich alle Inseln südlich der Großen Durchfahrt zusammen. Zur Zeit der Abtrennung von Ibiza bildeten sie ein Ganzes und erst in jüngster Zeit wurden eine Anzahl kleiner Inseln von Formentera abgesprengt; Gastabi war die erste unter ihnen und nimmt damit eine gewisse Sonderstellung ein. Alle anderen Inseln: Puercos, Torretas, Espalmador, Trocados und die drei kleinen Inselchen von kaum 200 m Durchmesser, die der Küste von Formentera unmittelbar vorgelagert sind: Conejo um Formentera, Pouet (=Alga) und Sabina, liegen innerhalb der 5 m Isobathe um Formentera. Die Eidechsen dieser Inseln sind also sämtlichst ganz junge Rassen, die von *formenterae* abzuleiten sind. Trotz ihres geringen Isolationsalters haben sich die meisten von ihnen schon sehr deutlich von *formenterae* gesondert — ein schönes Beispiel für die Wirkung kleiner Areale bei der Ausprägung von Rassenmerkmalen.

Lacerta pityusensis formenterae Eisentraut

1927 *Lacerta pityusensis pityusensis* — Mertens, Zool. Anz. **69** : 301 (partim).
1928 *Lacerta lilfordi formenterae* subsp. nov. — Eisentraut, Das Aquarium : 123.
1928 *Lacerta lilfordi formenterae* subsp. nov. — Mueller, Zool. Anz. **78** : 266.
1940 *Lacerta pityusensis formenterae* — Mertens & Mueller, Abh. senckenb. naturf. Ges. **451** : 37.
1950 *Lacerta pityusensis formenterae* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26** : 107; Taf. 4, 23—24.

Die Formentera-Eidechse wurde zuerst von Mertens beschrieben, der sie mangels morphologischer Unterschiede zur Stammform stellte. Müller kam aufgrund umfangreichen — auch lebenden Materials — zu der Annahme, daß die von Mertens beschriebenen Stücke nicht von Formentera stammen könnten, Seine Vermutung, daß sie mit *grueni* von Trocados identisch sein könnten, dürfte jedoch kaum zutreffend sein.

Material: 8 ♂, 4 ♀; 22. 6. 1927, Dr. A. von Jordans und 20. 4. 1930, H. Grün (Nr. 27001-007 und 30027-031). Die Variationsbreite ist gegenüber *pityusensis* wesentlich eingeengt. In der Rückzone herrscht blau oder blaugrün vor und die Ventralseite ist durchgängig bläulichgrün gefärbt; auf der Unterseite kommen schwarze Flecken auf Kinn, Kehle, Hinterextremitäten und Schwanzwurzel häufiger vor, dagegen recht selten auf Brust und Bauch. Aus einem Material von 40 Tieren erwähnt Müller (1928 : 268) je ein ♂ und ein ♀ mit schwarzgefleckten Ventralia, während Mertens und auch Eisentraut nur ungefleckte Exemplare vorgelegen haben Unter den 8 ♂ unserer Serie befindet sich eines mit geflecktem Bauch.

Wie Eisentraut und Müller habe auch ich gefunden, daß *formenterae* nicht nur durchschnittlich größer, sondern auch wesentlich robuster als *pityusensis* gebaut ist. Die 6 ausgewachsenen ♂ unseres Materials haben eine durchschnittliche KR-Länge von 74,1 mm (Max. 77,0); unter Einbeziehung der von Eisentraut und Müller gemachten Angaben ergibt sich für 15 ♂ ein Durchschnitt von 73,4 mm. (Gewicht pro Längeneinheit: 1,80).

Gegenüber *pityusensis* hat *formenterae* eine größere Zahl von Rückenschuppen je Querreihe. Die Befunde an unserem Material decken sich hierin mit den auswertbaren Literaturangaben (Eisentraut 6 ♂, Müller 3 ♂). Der für 17 ♂ errechnete Durchschnitt von 60,1 (*pityusensis* 57,7) kann als ziemlich sichere Beurteilungsgrundlage angesehen werden.

Lacerta pityusensis espalmadoris Mueller

1928 *Lacerta lilfordi espalmadoris* subspec. nov. — Mueller, Zool. Anz. **78** : 262.

1940 *Lacerta pityusensis espalmadoris* — Mertens & Mueller, Abh. senckbg. naturf. Ges. **451** : 37.

1950 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin **26** : 105 (partim).

Die von Eisentraut vorgenommene Vereinigung mit *gastabiensis* ist aus entwicklungsgeschichtlichen sowie taxonomischen Gründen unhaltbar. Wie schon oben erwähnt, nimmt Gastabi unter den Inseln der Formentera-Gruppe eine Sonderstellung ein. Die Insel wurde zu derselben Zeit von der übrigen, damals noch zusammenhängenen Formentera-Gruppe getrennt, als sich dort, wo heute die Durchfahrt ‘Freu Grande‘ liegt, eine seichte Meeresrinne zwischen Ibiza und die Formentera-Gruppe einschob. *Gastabiensis* muß daher als die älteste Rasse dieses Inselgebietes betrachtet werden. Die Insel Espalmador wurde erst später, etwa gleichzeitig mit den übrigen kleinen Inseln, von Formentera abgetrennt; daher ist *espalmadoris* von *formenterae* abzuleiten. Zudem unterscheidet sich *espalmadoris* in Statur, Pholidose, Färbung und Zeichnung ganz klar von *gastabiensis*.

Müller vergleicht *espalmadoris* mit *pityusensis*, wobei sich gute Unterscheidungsmerkmale ergeben. Um den entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen gerecht zu werden, muß sie aber — um festzustellen, ob sie als Rasse Berechtigung hat — mit *formenterae* verglichen werden.

Es scheint mir, als ob *espalmadoris* die fraglichste Form dieses ganzen Komplexes ist. Ich kann nämlich an unserem Material, 5 ♂, 3 ♀ (19. 5. 1930, H. Grün leg., Nr. 30131-30136 und 30282-283) keine nennenswerten Unterschiede zwischen *espalmadoris* und *formenterae* feststellen. Die vorliegende kleine Serie ist ziemlich variabel. Ich kann daher nicht entscheiden, on *espalmadoris* neben *formenterae* bestehen kann, oder in deren Synonymie zu stellen ist. In Statur und Pholidose stimmen die Eidechsen von Espalmador und Formentera vollständig überein. Die Klärung dieser Frage muß Untersuchungen an größerem Material vorbehalten bleiben.

Zur Originalbeschreibung lagen Müller 16 ♂ vor. Der Gesamteindruck dieses Materials war: „daß einzelne Farben der Eidechsen gedämpfter werden, das Rot der Unterseite (auf *pityusensis* bezogen, Verf.) verschwindet und bei einzelnen macht sich sogar die Tendenz bemerkbar, das Smaragdgrün des Rückens zu einem dunklen Olivgrün zu verdunkeln.“ Ich komme beinahe zu dem gleichen Ergebnis, doch kann ich die verdunkelte Rückenfarbe unseres Materials nicht als olivgrün bezeichnen, sondern finde sie bläulichgrün bis grünlichblau.

Lacerta pityusensis torretensis subsp. n.

1950 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26** : 105 (partim).

Material: 10 ♂, 15. 5. 1930, Isla Torretas, H. Grün leg.; Holotypus Nr. 30218, Paratypoide Nr. 30219—227.

Die Eidechse von der kleinen, langgestreckten Insel Torretas, ist eine gut charakterisierbare Form. Sie erreicht mit 72,7 mm fast die durchschnittliche KR-Länge von *formenterae*, unterscheidet sich aber von dieser durch den viel schlankeren Wuchs. (Gewicht pro Längeneinheit: 1,56; *formenterae* 1,80).

Die Zahl der Rückenschuppen je Querreihe ist mit durchschnittlich 58 gegenüber *formenterae* (60) herabgesetzt. Weiterhin unterscheiden sich die beiden Rassen durch die Länge ihrer Hinterextremitäten [2]), die relative Spanne beträgt für *torretensis* 123 % gegenüber 116 % bei *formenterae*.

Die vorherrschende Rückenfarbe ist trüb olivgrün bis olivbraun, doch kommen auch Stücke vor, die das Blaugrün der Formentera-Eidechse in getrübter Form zeigen. Eisentraut, dem 3 ♂ und 3 ♀ vorlagen, schreibt, daß rein bräunlich gefärbte Tiere zu überwiegen scheinen. Auf den Flanken herrscht ein trübes Blaugrau vor, von dem sich die aufgelösten Seitenbänder gut abheben und das bei einigen Stücken, bei den ♀, in der Zone der Temporalbänder und Supraciliarstreifen in ein helles Rotbraun übergeht. Ziemlich markant ist die Färbung der Ventralseite, besonders bei den ♂ ist sie vorwiegend blau. Beim Typus und weiteren 5 ♂ ist das Blau trüb und neigt zu schiefergrau hin, dagegen ist bei 2 ♂ der ganze Bauch klar hellblau. die kleinen, blauen Flecken der Bauchrandschilder stimmen bei den meisten Exemplaren mit der Farbe des Bauches überein und heben sich nicht ab; bei einigen sind sie dunkler blau, nur spärlich von dunklen Tupfen begleitet. Vereinzelt treten auf der Kehle dunkle Flecken auf.

Erwähnt sei noch, daß Eisentraut die Torretas-Eidechse als „wenig scheu" bezeichnet, während er die Form von Espalmador „außerordentlich scheu und schwer zu fangen" fand.

Lacerta pityusensis puercosensis subsp. n.

Material: 7♂, 4♀; Isla Puercos, 5. 9. 1932, J. Jokisch leg. Holotypus ♂, Nr. 32050; Paratypoide Nr. 32051—060.

Die kleine Insel Puercos liegt unmittelbar an der Nordspitze von Espalmador. Die Spezialkarte [3]) gibt zwischen Puercos und Espalmador eine Wassertiefe von nur 0,50 m an. Dementsprechend ist ihre Abtrennung von Espalmador wahrscheinlich weit jüngeren Datums als die von Torretas. Trotzdem ist die Differenzierung gegenüber der Ausgangsform sehr ausgeprägt.

Mit durchschnittlich 68 mm KR-Länge sind die ♂ von *puercosensis* nur wenig größer als die von *pityusensis*, während das Gewicht je cm KR-Länge (mit 1,53 gr) etwa die Mitte zwischen *pityusensis* und *formenterae* hält. Alle Beschuppungsmerkmale und auch die relative Spanne stimmen mit *formenterae* überein.

Mit *torretensis* stimmt *puercosensis* darin überein, daß das Grün der Ausgangsform weitgehend von braun verdrängt wird. *Puercosensis* ist aber sehr viel heller als *torretensis*, alle Farben sind licht und etwas trüb. Nur bei 2 ♂ der Serie sind noch Teile der Rückenzone als grün anzusprechen, alle anderen zeigen auf dem Rücken übereinstimmend ein helles, zum grau hinneigendes bräunliches Olivgrün, das auch die Supraciliarstreifen einnimmt und auf die Flanken übergreift. Dort ist es mehr oder weniger mit rötlichem Braun untermischt und schließt bei den ♂ vielfach lichtblaue Ocellen ein. Entlang den seitlichen Ventralia ist die Grundfarbe licht bräunlichgrau. Die Reste der aufgelösten Seitenbänder sind trüb dunkelbraun und auch die mehr oder weniger aufgelösten Rückenbänder erscheinen mehr braun als schwarz und sind schmäler als bei *formenterae*. Bei den meisten Exemplaren ist die Oberseite von Hinterextrimitäten und Schwanz trüb braun, nur bei wenigen treten hier grüne Farbtöne auf.

---

[2]) Die relative Spanne (RS) wird in % der KR-Länge ausgedrückt (cf. Kramer & Medem, 1940 und Kramer, 1951). Alle Eidechsenrassen haben ein für sie charakteristisches Verhältnis von Beinlänge : KR-Länge. Dieses Verhältnis kann bei verschiedenen Rassen unterschiedlich sein und ist als taxonomisches Merkmal brauchbar. Es ist während des Wachstums Veränderungen unterworfen und auch für die Geschlechter verschieden. In dieser Arbeit werden stets nur die Mittelwerte für adulte ♂ angegeben.

[3]) Seekarte Ibiza und Formentera, Hydro-Kartographische Anstalt R. Endericch, Berlin, herausgegeben vom Oberkommando der Kriegsmarine, Berlin, 1917 (Berichtigungen bis 1943), Plan C, Durchfahrt zwischen Ibiza und Espalmador, 1 : 40 000.

Bei den ♀ ist das Grün noch weiter als bei den ♂ zurückgedrängt; sie wirken dadurch reiner in den Farben, das Braun ist klarer, zum Teil rotbraun. Auch die Zeichnung ist klarer, die schmalen Rücken- und Seiten-Bänder sind fast vollständig und nur selten unterbrochen.

Die Grundfarbe der Unterseite ist bei den meisten Exemplaren zart getönt; Kinnschilder und Gularregion gelblich oder bläulich, teilweise auch mit lichtblauen Flecken und unregelmäßig verteilten schwarzbraunen Spritzern. Die Brustregion ist meist lichtblau, während der Bauch nur einen bläulichen Schimmer zeigt; nur bei einem ♂ und einem ♀ ist die Ventralseite in ihrer ganzen Ausdehnung lichtblau.

Lacerta pityusensis subformenterae subsp. n.

Material: 6 ♂, 2♀, Conejo de Formentera, 11. 7. 1930, H, Grün leg., Holotypus ♂, Nr. 30229, Paratypoide Nr. 30228 und 30230—235.

Conejo de Formentera hat etwa 200 m Durchmesser und liegt zwischen der Nordspitze von Formentera und Trocados; von beiden Nachbarinseln ist sie durch sehr flaches Wasser getrennt. Wie Trocados, so beherbergt Conejo de Formentera eine Eidechse, die sich gegenüber *formenterae* ganz auffällig differenzierte. Im Gegensatz zu der aufgehellten, fast zeichnungslosen *grueni* von Trocados ist *subformenterae* aber ausgesprochen verdunkelt.

Gerade wegen ihrer auffälligen Differenzierung, die mit dem geringen Isolationsalter ihres Areals nicht recht in Einklang zu stehen scheint, hatte ich zunächst Bedenken, diese Form als Rasse zu nominieren. Wie Wettstein (1937) mitteilt, haben nämlich außer den „Naturexperimenten" von Eisentraut noch andere Faunenverfälschungen auf einigen Pityusen-Inseln stattgefunden. Diese Bedenken wurden aber dadurch zerstreut, daß *subformenterae* ssp. n. durchschnittlich nur 56,2 Rückenschuppen je Querreihe aufweist. Die melanotischen Eidechsen von den Bledas-Inseln, die auf einigen anderen Inseln der Pityusen ausgesetzt wurden, haben abe meist über 60 Rückenschuppen je Quadratreihe und es ist nicht denkabr, daß gerade dieses Merkmal innerhalb sehr kurzer Zeiträume abändern könnte.

Mit 67,5 mm KR-Länge (6 ♂), ist *subformenterae* deutlich kleiner als *formenterae* und auch schlanker als diese (Gewicht pro Längeneinheit: 1,48). Recht deutlich ist auch der Unterschied in der Zahl der Rückenschuppen bei diesen Rassen: *subformenterae* ssp. n. 56,1; *formenterae* 60,1 (*grueni* Müll. und *algae* Wett. zeigen die gleiche Tendenz der Entwicklung: Q 57,4 bzw. 56,8). Weitere Pholidoseunterschiede ergeben sich nicht aus unserem Material.

Subformenterae ist eine vorwiegend braune Eidechse, sie ähnelt *torretensis* auf den ersten Blick sehr stark. Das bei *formenterae* so auffällige Blau der Rückenzone und das leuchtende Blaugrün der Seiten, tritt nur in kleinen Flecken auf den Hinterextremitäten und auf der Schwanzwurzel auf. Nur 2 von 6 ♂ zeigen auf dem Rücken noch eine Spur von grün, es ist aber ein mattes Olivgrün; bei allen anderen Exemplaren ist die Grundfarbe des Rückens braun. Die Flanken sind bläulichgrau und weisen meist einen rötlichen Schimmer auf. Rücken- und Flanken-Zeichnung ist stark reduziert und bei 50 % der Serie in Retikulation aufgelöst.

Sehr eigenartig und charakteristisch ist die Färbung der Ventralseite, die vorwiegend trüb blau ist. Oberlippen-, Unterlippen- und Kinn-Schilder sind graphitblau, die Schuppen zwischen Kinnsymphyse und Gularfalte meist von der gleichen Farbe oder trüb blau mit blauschwarzen Tupfen. Graphitblau, aber etwas heller als die Kinnschilder, sind auch Brust und Bauch; die lateralen Reihen der Ventralia sind dunkler als die medianen, mit großen trübblauen Flecken oder aber vollständig dunkel graphitblau. Bei einigen Exemplaren ist die Unterseite der Hinterextremitäten und Schwanzwurzeln gelblich ocker mit blauen Flecken, meist ist diese Partie jedoch ultramarinblau, bei dem dunkelsten ♂ trüb dunkelblau.

Lacerta pityusensis sabinae subsp. n.

Material: 4 ♂, Isla Sabina, 5. 9. 1932, J. Jokisch leg. Holotypus ♂ Nr. 32046, Paratypoide Nr. 32047—049. Die Insel Sabina liegt nördlich der Hafeneinfahrt von Formentera und hat einen Durchmesser von ca. 200 m.

Diese Eidechse ist etwas kleiner als *formenterae*, durchschnittliche KR-Länge 71 mm, sie ist schlanker, was in der Halspartie besonders auffällt. (Gewicht pro Längeneinheit: 1,42; *formenterae* 1,80). Wie bei der vorigen Rasse, so bleibt auch bei *sabinae* ssp. n. die Zahl der Rückenschuppen mit durchschnittlich 55,5 deutlich unter dem Durchschnitt von *formenterae*.

Im Farbcharakter weicht *sabinae* weniger von *formenterae* ab, wie die vorerwähnten Rassen. Das Blau des Rückens und das Grün der Flanken ist erhalten geblieben. Für den Gesamteindruck ist bezeichnend, daß *formenterae* lebhaft und auffällig gefärbt ist, während die Farben bei *sabinae* gedämpft und schlicht erscheinen. Das Blau des Rückens ist stumpf, ohne Leuchtkraft, die Flanken sind hell olivgrün mit braunen Beimischungen. Trotz dieser Übereinstimmung im Färbungstyp läßt sich die sehr einheitliche Serie leicht von *formenterae* unterscheiden, was folgendermaßen illustriert werden mag: Ich verteilte die 4 ♂ von *sabinae* ssp. n. wahllos unter einer Anzahl von *formenterae*-♂ und ließ dann die beiden Rassen durch Kontrollpersonen trennen. Bei mehreren Versuchen wurde die Trennung stets fehlerfrei vorgenommen! Ich erwähne das, da es weder durch die Beschreibung, noch mit einfarbigen Abbildungen möglich ist, die charakteristischen Farbnuancen so zu verdeutlichen, wie es wünschenswert wäre. Nicht unerheblich ist für den Gesamteindruck, daß die dunklen Zeichnungselemente weit mehr zur Auflösung in Retikulation neigen als bei *formenterae;* das trifft für die Flanken noch mehr zu, als für den Rücken.

Bei 2 von 4 ♂ ist die Ventralseite sehr ausgedehnt schwarz gefleckt, was darauf schließen läßt, daß solche Stücke unter der Sabina-Population häufiger vorkommen. Auf der Brust sind die vorderen Ränder der Ventralia schwarz gesäumt, auf dem Bauch die hinteren und seitlichen, dazu kommen unregelmäßig verteilte Flecken auf Kinn, Kehle, Schenkeln und Schwanzwurzel. Die Grundfarbe auf Brust, Bauch, Hinterextremitäten und Schwanzwurzel ist ein helles Ultramarinblau. Bei *formenterae* kommen — wie erwähnt — auch Exemplare mit schwarzen Flecken auf Brust und Bauch vor, doch selten, weniger als 10 % und die Schwarzfärbung erreicht nicht den Umfang wie bei *sabinae.*

Lacerta pityusensis gastabiensis Eisentraut

1928 *Lacerta lilfordi gastabiensis* subspec. nov. — Eisentraut, Das Aquarium : 123.
1940 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Mertens & Mueller, Abh. senckbg. naturf. Ges. **451** : 37 (partim).
1950 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26** : 105.

Wie schon erwähnt, nimmt Gastabi innerhalb der Formentera-Gruppe dadurch eine Sonderstellung ein, daß diese Insel zur gleichen Zeit von der damals noch ein Ganzes bildenden Formentera-Gruppe abgetrennt wurde, wie diese von Ibiza. Unter den Inseln der Formentera-Gruppe ist Gastabi also die älteste und *gastabiensis* hat damit von allen hier vorkommenden Eidechsenpopulationen das höchste Isolationsalter. Dementsprechend hat sie in manchen Zügen eine weitergehende Differenzierung erfahren als die übrigen Rassen.

Gastabiensis ist eine kleinwüchsige Eidechse; mit der durchschnittlichen KR-Länge von 62,3 mm sind die ♂ kleiner als *pityusensis* und bleiben hinter *formenterae* (74,1 mm) weit zurück. Sie sind nicht nur klein, sondern im Vergleich mit *formenterae* auch sehr schlank (Gewicht pro Längeneinheit: 1,13; *formenterae* 1,80). Die Zahl der Rückenschuppen entspricht mit durchschnittlich

59,8 (11 ♂ einschließlich der Angaben Eisentraut's) der von *formenterae,* aber die der Femoralporen ist größer, 23,6 (11 ♂) gegenüber 21,9 (18 ♂) bei *formenterae.*

Unser Materal: 9 ♂, 2 ♀, 5. 9. 1932, J. Jokisch leg. Nr. 32034—044), stimmt nicht völlig mit Eisentraut's Diagnose überein. Ein Vorherrschen dunkelbrauner Farbtöne auf dem Rücken kann ich nicht konstatieren, meist ist der Rücken bis zur Beckengegend leuchtend grün, vielfach bis auf die Schwanzwurzel. Die Zeichnung ist sehr stark aufgelöst, bei 40% der untersuchten Individuen ist sie fast völlig erloschen. Kopf- und Hals-Seiten sind trüb bräunlich-grün, die Flanken bräunlich-rot. Die Farbe der Halsseiten geht bei adulten ♂ vielfach in ein helles, trübes ziegelrot über; die der Ventralia ist meist perlmuttfarben mit deutlichem bräunlich-rotem Schimmer, Unterseite der Schwänze oft hell rötlich-ocker.

Die Unterschiede, die sich beim Vergleich unseres Materials und Eisentraut's Diagnose ergeben, sind damit leicht zu erklären, daß Eisentraut nur 2 ♂ und 1 ♀ vorlagen. Er konnte daher die Variationsbreite der Rasse nicht genügend beurteilen.

Die Eidechsen der Ahorcados-Gruppe

Die bisher bekannten Eidechsen dieser Inselgruppe wurden von Mertens & Müller in die Synonymie von *gastabiensis* gestellt. Das ist — wie bereits gesagt — aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen nicht angängig. Wir brauchen diesen Punkt aber nicht näher zu untersuchen, da sich sowohl *ahorcadosi* Eisentr. als auch *negrae* Eisentr. an Hand unseres Materials als gut definierbare Rassen erweisen. Zu diesen beiden Formen kommt von der Insel Caragolé noch eine weitere Rasse als neu hinzu.

Lacerta pityusensis ahorcadosi Eisentraut

1928 *Lacerta lilfordi intermedia* subspec. nov. — Eisentraut, Das Aquarium : 123 (partim).

1930 *Lacerta pityusensis ahorcadosi* subsp. nov. — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **16** : 399.

1940 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Mertens & Mueller, Abh. senckenberg. naturf. Ges. **451** : 37 (partim).

1950 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26** : 101-05 (partim).

Schon aus Eisentraut's Größenangaben geht hervor, daß *ahorcadosi* deutlich größer ist als *pityusensis,* doch waren es noch verhältnismäßig kleine Exemplare, die ihm vorgelegen haben. Unter unserem Material (5 ♂, 5 ♀, 28. 4. 1930. H. Grün leg. Nr. 30187—196) befinden sich wahre Riesen. Die beiden größten ♂ haben eine KR-Länge von 85 bzw. 82 mm, das kleinste mißt 74 mm. Die durchschnittliche KR-Länge der ♂ ist, unter Einbeziehung von Eisentraut's Angaben, 74 mm (10 ♂). Die Ahorcados-Eidechse ist plump (Gewicht pro Längeneinheit: 2,45; pityusensis 1,21). Soweit unser Material und die auswertbaren Literaturangaben erkennen lassen, ist die Zahl der Rückenschuppen bei *ahorcadosi* etwas geringer als bei *pityusensis:* ♂ 56,4; ♀ 54,7 (*pityusensis:* ♂ 57,7; ♀ 55,5).

Die vorliegende Serie ist in Färbung und Zeichnung sehr einheitlich, sie vermittelt den Eindruck, daß die Variationsbreite dieser Rasse viel geringer als bei *pityusensis* ist. Auffällig ist, daß die ♀ wesentlich vom Färbungstyp der ♂ abweichen, man könnte sie als heterochrom bezeichnen.

♂: Rücken matt grün bis olivgrün; mit vielen braunen Beimischungen, ein ♂ ganz braun; Supraciliarstreifen und Grundfarbe der Flanken hell graubraun. Occipital- und Parietal-Binden mattschwarz, in einzelne Makeln aufgelöst; Temporal- und Maxillar-Binden nußbraun, in Retikulation aufgelöst. Auf den Wangen meist ein großer, lebhaft grüner Fleck, der bis zur Kehle reichen kann und dort dann bläuliche Töne zeigt. Ventralseite rötlich-grau, auf den seitlichen Vantralia große königsblaue Flecken, die scheinbar niemals von schwarzen Sprenkeln begleitet sind. Pileus trüb oliv.

♀: Rücken rehbraun ohne eine Spur von grün, Grundfarbe der Flanken hell bräunlich-grau. Die drei Rückenbinden sind dunkel rotbraun, deutlich ausgebildet, fast komplett; Seitenbinden rotbraun, stark aufgelöst. Grüne Wangenflecken und Ventralseite wie ♂.

Lacerta pityusensis negrae Eisentraut

1928 *Lacerta lilfordi intermedia* subspec. nov. — Eisentraut, Das Aquarium : 123 (partim).
1928 *Lacerta lilfordi negrae* nom. nov. Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **14** : 468.
1940 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Mertens & Mueller, Abh. senckenberg. naturf. Ges. **451** : 37 (partim).
1950 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26** : 101-105 (partim).

Die Negra-Inseln sind von Ahorcados durch etwa 3 m tiefes Wasser getrennt, sie standen also mit Ahorcados länger in Zusammenhang, als diese Insel mit Ibiza. *Negrae* ist daher von *ahorcadosi* abzuleiten. Unser Material (6 ♂, 5 ♀, 20. 4. 1930, H. Grün leg., Nr. 30207—30217) stammt von der Insel Negra grande (auf der Seekarte mit Negra Norte bezeichnet); ob auf der kleineren Negra-Insel Eidechsen vorkommen, ist mir nicht bekannt. Bei Eisentraut ist nicht ersichtlich, von welcher der beiden Inseln sein Material — die typische Serie — stammt, doch ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß auch Eisentraut auf Negra grande sammelte.

Die Eidechse von Negra grande unterscheidet sich sowohl von *ahorcadosi*, wie von *pityusensis* durch gut definierbare Merkmale: *negrae* ist mit durchschnittlich 69,8 mm KR-Länge der ♂ sehr viel kleiner als *ahorcadosi*, aber noch deutlich größer als *pityusensis* und auch etwas gedrungener gebaut als diese (Gewicht pro Längeneinheit: 1,54; *pityusensis* 1,21; *ahorcadosi* 2,45).

Im Gegensatz zu *pityusensis* ist die Färbung sehr einheitlich; die Variationsbreite ist gering, wie bei *ahorcadosi*, von der sie sich im Gesamteindruck deutlich durch dunkleres Kolorit und das Vorherrschen grüner Farbtöne unterscheidet. Rücken blaugrün bis trüb olivgrün, diese Farbe nimmt auch die Supraciliarstreifen ein, wodurch die grüne Rückenzone ganz deutlich breiter erscheint als bei *pityusensis* und *ahorcadosi*. Die Flanken sind dunkelbraun, mit vielen Ocellen durchsetzt, die entweder die grüne Farbtöne des Rückens, oder aber reines blau zeigen. Die Farbe der Ventralseite ist ein trübes, helles Ockergelb; die hinteren Kinnschilder, seitliche Flecken an der Gularfalte und ein größerer Fleck auf der Brust sind bei den ♂ grün, bei den ♀ blau, bei denen außerdem die Unterseite des Schwanzes hellgrau ist. Die Mehrzahl der vorliegenden ♀ entsprechen in Rücken- und Seitenfärbung den ♂, nur eines hat einen braunen Rücken.

Lacerta pityusensis caragolensis subsp. nov.

1950 *Lacerta pityusensis gastabiensis* — Eisentraut, Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26** : 101-104 (partim).

Die Serie, die Eisentraut von der Insel Negretta erwähnt, gehört zu dieser Form, da ausdrücklich vermerkt ist, daß die „Isla Negretta der Südspitze Ibizas zunächst gelegen“ ist. Ich benutze den Namen Caragolé, mit dem die Insel auf der Seekarte bezeichnet ist. Nach ihm ist auch der Name der neuen Rasse gebildet.

Material: 8 ♂, 2 ♀, 12. 6. 1930, H. Grün leg., Holotypus ♂ Nr. 30199, Paratypoide Nr. 30197—98 und 30200—30206.

Caragolensis ist wahrscheinlich die jüngste, direkt von der Stammform ableibare Rasse; die Wassertiefe zwisch Ibiza und Caragolé beträgt weniger als 3 m. Diese Eidechse ist ein verkleinertes und verdunkeltes Abbild von *ahorcadosi*, mit der sie auch gemeinsam hat, daß sich ♂ und ♀ im Färbungstyp unterscheiden. Sie ist nur sehr wenig größer als *pityusensis* und hat deren

Körperproportionen: durchschnittliche KR-Länge der ♂ 67,5 *(pityusensis 66,3)*; (Gewicht pro Längeneinheit: 1,27; *pityusensis* 1,21). Doch unterscheidet sie sich von der Stammform recht deutlich durch einige Beschuppungsmerkmale: ♂, Rückenschuppen je Querreihe 60,7; Bauchschilderquerreihen 27; Femoralsporen 24 (*pityusensis* 57,7; 26,1; 21,9).

Die vorliegende Serie ist außerordentlich einheitlich in Färbung und Zeichnung. ♂: Rücken lebhaft blaugrün bis olivgrün, diese Zone sehr scharf begrenzt, da die Supraciliarstreifen hellbraun sind. Die Seiten sind vollständig braun, dunkelbraune Retikulation auf rotbraunem Untergrund. Pileus hellbraun. Die Ventralseite ist gelblich getönt; die hellgrünen Wangenflecken greifen jederseits auf die Kehle über, gleichfalls hellgrün ist ein Fleck auf der Brust, sowie Unterseite von Oberschenkeln und Schwanz. Ganz zart hellblau getönt sind die Flecken auf den seitlichen Ventralia, sie fallen daher kaum auf.

Die ♀ sind vollständig braun: Rücken rotbraun mit dunkelbraunen Bändern; diese Zone von den Seiten dadurch sehr scharf getrennt, daß die Supraciliarstreifen gelblich-ocker sind, was bewirkt, daß die Tiere sehr viel lebhafter gezeichnet erscheinen als die prinzipiell gleich gefärbten ♀ von *ahorcadosi*. Die Farbe der Seiten ist graubraun mit dunkelbrauner Retikulation. Lippen- und Kinn-Schilder trüb gelb, wie die ganze Ventralseite, auf der es keine Farbabzeichen gibt, selbst die Flecken auf den Bauchrandschildern fehlen fast vollständig.

Die Eidechsen der Bledas-Gruppe

Ähnlich wie bei den Eidechsen der Formentera-Gruppe, herrscht auch über die der Bledas-Gruppe noch keine Einmütigkeit bezüglich ihrer systematischen Stellung. Von vier Inseln dieser westlich von Ibiza gelegenen Inselgruppe sind Eidechsen bekannt geworden. Bisher wurden zwei Rassen beschrieben, *maluquerorum* (Mertens) und *gorrae* Eisentraut.

Alle Eidechsen dieser Inseln sind melanotisch, was zur Folge hat, daß Färbungsmerkmale praktisch als Rassencharaktere ausscheiden. So betrachten denn auch Mertens & Müller (1940 : 38) alle Eidechsenpopulationen dieser Inselgruppe als zu einer Form, *maluquerorum*, gehörend; als Synonym dazu wird *gorrae* Eisentr. aufgefaßt. Trotzdem blieb Eisentraut auch 1950 bei seiner Ansicht, daß *gorrae* als gleichberechtigte Rasse neben *maluquerorum* zu stellen ist. Ich schließe mich dieser Auffassung an, wozu mich allerdings in erster Linie andere Merkmale veranlassen, als die von Eisentraut angeführten.

Wie Eisentraut, so finde auch ich, daß *maluquerorum* die dunkelste Form der Bledas-Eidechsen ist. Von der Färbung ihrer Unterseite sagt Mertens (191:143), daß sie „einfarbig dunkel blaugrau“ ist; er hebt dabei hervor, daß sich diese Farbe deutlich von dem schönen Ultramarinblau der *L. l. lilfordi* (Gthr.) unterscheidet. Eisentraut (1950:125) findet die Unterseite „dunkel ultramarinblau mit schwarzer Zeichnung an den Rändern der Bauchschilder“. Unsere Serie (7 ♂, 4 ♀, 20. 6. 1930, lg. H. Grün, Nr. 30113—121 und 30284), deckt sich gut mit der Beschreibung von Mertens, typisch ist das einfarbige Blaugrau der Unterseite, das, mal heller, mal dunkler, häufig zum Scheifergrau hinneigt. Bei unseren Serien von der Insel Gorra (19 ♂, 1 ♀, 23. 6. 1930, H. Grün leg. Nr. 30123—130 und 30276—227 und J. Jokisch leg. 10. 10. 1933, Nr. 33172—181) finde ich dagegen, daß auf der Unterseite ein schönes, klares Ultramarinblau vorherrscht und daß die Bauchschilder sehr häufig dunkel gerandet oder gefleckt sind. Es kommen allerdings auch Stücke vor, die farblich zu *maluquerorum* hinneigen, trotzdem scheint es mir, daß die durchschnittlich vorhandene Farbdifferenz zwischen den Populationen von Bleda Plana und Bleda Gorra, als Rassenmerkmal zu werten ist.

Meine Auffassung, daß *maluquerorum* und *gorrae* zwei Rassen sind, wird in erster Linie durch den Staturunterschied bestimmt, der bei den ausgewachsenen ♂ dieser Rassen besonders auffällig ist. In der folgenden Tabelle habe ich die wesentlichsten Merkmale für adulte Tiere zusammengestellt, wobei ich auch die Angaben aus der Literatur (Mertens und Eisentraut) berücksichtigte.

		KR*	GpL*	RS*	RT*	Q	V	Fem
maluqurorum	18 ♂	75,4	(1,66)	129	183	64,2	25,1	21,8
	8 ♀	66,8	(1,27)	116	182	60,6	27,2	20,9
Escui de Vermey	3 ♂	75,0				66,3	26,3	21,5
	3 ♀	67,0				63,7	28,3	22,0
gorrae	25 ♂	77,3	(2,00)	123	186	63,3	25,9	21,6
	7 ♀	73,1	(1,37)	110	175	61,5	28,0	21,3
Nebosque	16 ♂	81,8	(2,10)	123	172	64,1	26,2	21,5
	9 ♀	71,6	(1,36)	116	165	62,6	27,2	20,3

Erläuterungen zu der Tabelle: KR = Kopf-Rumpf-Länge (in mm); GpL = Gewicht pro Längeneinheit (gr je cm KR-Länge); RS = relative Spanne in % der KR-Länge; RT = relative Schwanzlänge in % der KR-Länge; Q = Rückenschuppen je Querreihe; V = Ventralia-Querreihen; Fem = Femoralporen. Die Spalten ohne Zeichen (*) enthalten Durchschnittswerte des Materials, das bei dem Namen der Rasse, bezw. der Insel, angeführt ist. Die Spalten mit * enthalten dagegen Durchschnittswerte von einer Auswahl des angeführten Materials, da für diese Messungen nur ausgewachsene Individuen benutzt wurden.

Wie wir sehen, gibt es in der Pholidose dieser Inselpopulationnen keine nennenswerten Unterschiede (die Werte für die Tiere von Escui de Vermey sind wegen der kleinen Serie mit Vorsicht aufzunehmen). Deutlich, wenn auch nicht groß, sind aber die Unterschiede in der relativen Spanne (RS) und der relativen Schwanzlänge (RT). Die ♂ von *maluquerorum* haben relativ längere Beine als die von den Inseln Gorra und Nebosque. Bei den ♀ sind dagegen die von *gorrae* kurzbeiniger als die der beiden anderen Populationen. Nicht gleichsinnig verhalten sich die relativen Schwanzlängen dieser drei Formen: *gorrae* und *maluquerorum* unterscheiden sich darin nur wenig, während die Eidechsen von Nebosque relativ am kurzschwänzigsten sind. Klarer noch, als wenn man die relativen Maße dieser drei Populationen einzeln betrachtet, wird der Unterschied zwischen ihnen, wenn man die relative Spanne mit der relativen Schwanzlänge in Beziehung setzt (Fig. 3). Zum Vergleich wurde in diese Figur noch *pityusensis* aufgenommen. Wir sehen, daß die robuste Eidechse von der Insel Nebosque die kürzesten Beine und den kürzesten Schwanz hat, während *maluquerorum*, die schlankste Form, sich in diesen Merkmalen am wenigsten von der Stammform entfernte.

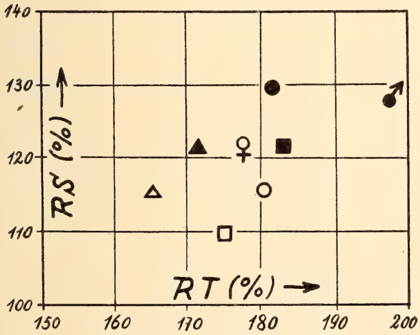


Abb. 3
Beziehungen zwischen RS und RT (relative Spanne und relative Schwanzlänge) in % der KR-Länge. Zeichenerklärung: schwarze Figuren = ♂, weiße Figuren = ♀. ♂ ♀ = *pityusensis*, Kreis = *maluquerorum*, Quadrat = *gorrae*, Dreieck = Population der Insel Nebosque.

Fig. 4 zeigt die Beziehung zwischen KR-Länge und Gewicht pro Längeneinheit für alle vermessenen ♂; auch hierbei wurde *pityusensis* zum Vergleich aufgenommmen. Aus den Kurven, von denen wir zunächst einmal nur diejenigen von *gorrae* und *maluquerorum* betrachten wollen, läßt sich dreierlei ablesen: 1) der Größenunterschied, 2) die Gewichtsdifferenz der ♂ gleicher Altersklassen und 3) die unterschiedliche Gewichtszunahme während des Wachstums. Der flachere Kurvenverlauf bei *maluquerorum* läßt erkennen, daß diese Tiere langsamer an Körpervolumen zunehmen als *gorrae*. Die Populationen

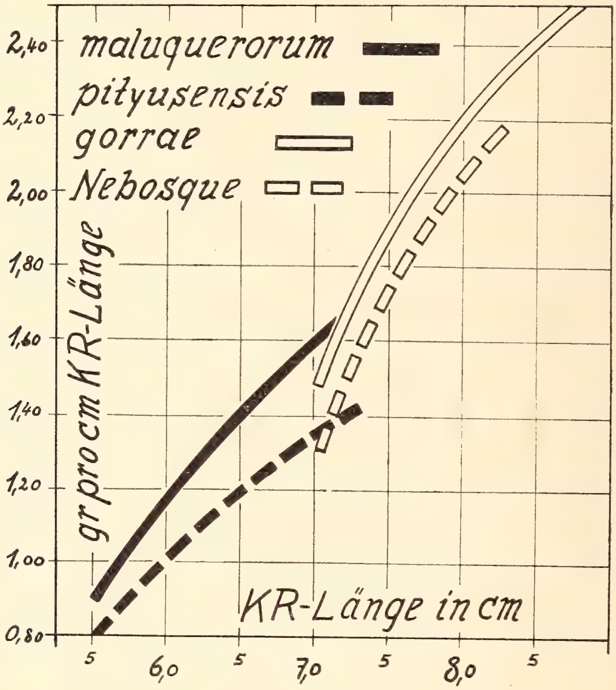


Abb. 4
Beziehungen zwischen Gewicht pro Längeneinheit (gr je cm KR-Länge) und KR-Länge Rassen von *Lacerta pityusensis*

von Gorra und Nebosque verhalten sich in der Gewichtszunahme gleich, doch sind die ♂ von der Insel Nebosque durchschnittlich etwas schlanker.

Die Darstellungen der Figuren 3 und 4 scheinen mir für sich selbst zu sprechen. Ich schließe aus den damit verdeutlichten Unterschieden zwischen *gorrae* Eisentraut und *maluquerorum* (Mertens), daß sie rassisch verschieden sind; desgleichen kann die Eidechse von der Insel Nebosque nicht mit *maluquerorum* identifiziert werden.

Die Inseln der Bledas-Gruppe sind durch verhältnismäßig tiefes Wasser voneinander getrennt. Daraus darf mit Sicherheit geschlossen werden, daß sie ein hohes Isolationsalter haben. Wir wissen nun aber, daß sich auf fast allen kleinen Inseln rings um Ibiza, in sehr viel kürzerer Zeit als sie den Bledas-Eidechsen dazu zur Verfügung stand, definierbare Rassen ausbilden konnten. Die Zeit, die jeder der Bledas-Populationen — nach ihrer gemeinsamen Abtrennung von Ibiza — zur selbständigen Merkmalsausprägung blieb, mußte, gemessen an den entsprechenden Gegebenheiten vieler anderer Inselpopulationen, genügen, auch sie untereinander abzuändern. So unterlag es von vornherein keinem Zweisel für mich, daß die verschiedenen Bledas-Eidechsen rassisch kaum gleich sein können, da jede von ihnen eine lang währende, selbständige Entwicklung durchmachte. Daß wir sie nicht ohne weiteres als verschiedene Rassen erkennen können, liegt daran, daß sie alle derselben Differenzierungsrichtung unterworfen waren und ihre Schwärzung einen Grad erreicht hat, der die Farbunterschiede auslöschte, die in einem früheren Durchgangsstadium der Entwicklung wahrscheinlich einmal vorhanden waren. Die Verdunklung kam, wie Mertens annimmt, durch Ausbreitung der schwarzen Zeichnungselemente zustande. Kleine, helle Reste der Grundfarbe, die bei Alkoholmaterial sichtbar werden, lassen darauf schließen. Neben der Ausbreitung der schwarzen Zeichnungselemente muß aber auch eine allgemeine Verdunklung stattgefunden haben, denn auf den Seiten sind die in normalem Umfang vorhandenen Temporal- und Maxillar-Bänder meist deutlich zu erkennen, die sich vom verdunkelten Grund tiefschwarz abheben.

Obwohl es wahrscheinlich ist, daß auch die Eidechse von der Insel Nebosque benannt werden müßte (cf. Tabelle, Fig. 3 und Fig. 4), verzichte ich darauf, da die taxonomischen Gegebenheiten noch nicht genügend fundiert erscheinen Ich glaube jedoch, daß Messungen an größeren Serien eine positive Lösung dieser Frage bringen werden. Von Escui de Vermey liegt mir kein Material vor. Nach den Angaben von Eisentraut möchte ich annehmen, daß auch sie zu benennen ist. Keinesfalls kann sie mit *gorrae* vereinigt werden, selbst für den Fall nicht, daß alle Merkmale dafür sprechen würden. Denn das Eiland Escui de Vermey, war mit Bleda Plana noch vereint, als Bleda Gorra und Nebosque schon längst von Bleda Plana losgetrennt waren. Von *maluquerorum* unterscheidet sich die Eidechse von Escui de Vermey — soweit die kleine Serie Eisentraut's es erkennen läßt — durch Pholidosemerkmale.

Zum Schluß folgen nun noch die Beschreibungen dreier neuer Rassen von *Lacerta pityusensis,* die auf kleinen Inseln leben, die der Süd-, Ost- und Nord-Küste von Ibiza unmittelbar vorgelagert sind. Diese Eidechsenformen sind also direkt von der Stammform herzuleiten.

Lacerta pityusensis purroigensis subsp. nov.

An der Südküste von Ibiza liegt zwischen Cap Llentrisca und Punta P. Roig eine tiefe Bucht, in der die Seekarte zwei kleine Inseln unter dem Namen „Las Isletas" angibt. Die hier beschriebene Eidechse ist auf der größeren, Ibiza näher gelegenen Insel heimisch, für die Herr Grün den Namen Isleta de Purroige gebraucht, hiernach ist der Name für die neue Rasse gebildet.

Material: 10 ♂, 20. 7. 1930, H. Grün leg.; Holotypus ♂, Nr. 30256; Paratypoide Nr. 30257-265.

Purroigensis ist etwas kleiner und robuster als *pityusensis:* durchschnittliche KR-Länge der ♂ 64 mm *(pityusensis* 66,3), (Gewicht pro Längeneinheit: 1,29; *pityusensis* 1,21). Weiter unterscheidet sie sich von *pityusensis* durch eine größere Zahl von Rückenschuppen je Querreihe und Vermehrung der Femoralporen, 59,6 und 23, auch sind die Hinterextremitäten etwas länger, relative Spanne 126% *(pityusensis* 57,7; 21,9 und 118%).

Die Rasse ist in Färbung und Zeichnung nicht so einheitlich wie *caragolensis* ssp. n.; die Zeichnung variiert von kompletten Rückenbinden bis zu deren Auflösung in feine Retikulation, auch der Umfang der blaugrünen Farbpartien des Rückens wechselt erheblich. Trotzdem ist sie gegenüber *pityusensis* gut definierbar: sie ist allgemein verdunkelt und cyanistisch. Das Grün des Rückens von *pityusensis* ist bei *purroigensis* durch blau ersetzt oder zumindest ausgesprochen blaugrün geworden, besonders in der hinteren Rumpfhälfte und auf der Schwanzwurzel treten rein blaue Partien auf. Die vorderen Kopfschilder sind trüb braun, die hinteren hellgrün mit wenig dunkler Zeichnung; Genick und große Wangenflecken, die sich oft bis auf den Hals ausdehnen, sind hellgrün; die hintere Halspartie bis zum Schultergürtel hellbraun. Die Farbe des Rückens ist dunkel blaugrün oder dunkelblau, in der vorderen Rumpfhälfte in wechselndem Umfang mit violettbraunen Farbtönen untermischt. Die Seiten haben auf blaugrauer oder graubrauner Grundfarbe einen trüb violetten Schimmer, das Temporalband ist schwarzbraun und gut ausgeprägt, während das Maxillarband meist nur durch einige braune Makeln angedeutet ist.

Sehr deutlich unterscheidet sich die Färbung der Ventralseite von *pityusensis:* sie ist bei mehr als 50% der Serie trüb violettblau verdunkelt. Die Wangenflecken greifen auf die Unterseite des Kopfes über, wo sie auf der Kehle zusammenfließen und bis zur Gularfalte grünlichblau oder blau sind. Die Partie zwischen Gularfalte und Brust ist trüb blaugrau. Die Ventralia sind trüb violett-grau oder blau-grau, bei älteren Exemplaren tritt diese Färbung deutlicher auf, als bei jüngeren, doch ist auch bei diesen eine violett-graue Trübung sichtbar. Die Flecken der seitlichen Ventralia sind trüb blau, dunkler als die Grundfarbe des Bauches, sie werden von einer größeren Zahl schwarzer Flecken begleitet.

Lacerta pityusensis hortae subsp. nov.

Diese Rasse ist auf der kleinen Isla de Hort beheimatet, die, nordwestlich von Tagomago, unmittelbar an der Küste von Ibiza liegt. Das Inselchen liegt innerhalb der 5 m-Isobathe, womit *hortae* als sehr junge Rasse gekennzeichnet ist.

Material: 5 ♂, 3 ♀, November 1935, J. Jokisch leg.; Holotypus ♂, Nr. 35068, Paratypoide, Nr. 35069-075.

Bei nur geringem Größenunterschied, durchschnittliche KR-Länge der ♂ 70 mm, ist *hortae* deutlich gedrungener gebaut als *pityusensis* (Gewicht je cm KR-Länge 1,78 gr). Dazu kommt eine allgemeine Vermehrung der Beschuppungselemente, ♂: Rückenschuppen je Querreihe 63,4; Bauchschilderquerreihen 27,4; Femoralporen 23,1 (*pityusensis* 57,7; 26,1; 21,9) und eine, wenn auch nur geringe, relative Verlängerung der Hinterextremitäten; relative Spanne = 121%.

Wie die vorige, so ist auch diese Rasse gegenüber der Stammform verdunkelt. Der Gesamteindruck läßt sich dahingehend zusammenfassen, daß *hortae* vorwiegend grün erscheint; auch die Seiten, von den Schläfen bis zu den Hinterschenkeln, sind grün, dadurch unterscheidet sie sich auf den ersten Blick von *pityusensis.*

Pileus braun-oliv mit vielen dunklen Spritzern. Die drei Rückenbänder deutlich ausgeprägt, mitunter unterbrochen, dazwischen der Rücken trüb grünlich-blau bis leuchtend violett-blau. Daneben heben sich die hellen, moosgrünen bis blaugrünen Supraciliarstreifen schön ab, die lateralwärts durch die stark aufgelösten, vorwiegd rotbraunen, mit einigen dunklen Makeln durchsetzten Temporalbänder, begrenzt werden. Die Grundfarbe der Seiten ist trüb graugrün, solche oder blaugrüne Ocellen treten auch im Bereich der Temporalbänder auf; die Maxillarbänder sind bis auf einige braune Makeln verschwunden. Ober- und Unter-Lippenschilder sind olivgrün bis blaugrün. Kinnschilder, Schläfen und Halsseiten trüb grün, wie die Grundfarbe der Seiten. Die lateralen Flächen der Schwänze sind bis zu den Regenerationsstellen (alle Exemplare) leuchtend blau. Dieses leuchtende Blau kehrt auf der Unterseite von Schwanz und Oberschenkel wieder und nimmt die 3—4 vorderen und die 5—6 hinteren Ventraliaquerreihen ein, wo es sich mitunter zu einem etwas trüben Hellblau abwandelt. Der mittlere Teil des Bauches ist heller, trüb bläulich-grün. Die blauen Flecken der seitlichen Ventralie sind sehr licht und heben sich von der Umgebung wenig ab. Die ♀ entsprechen den ♂ bis auf etwas komplettere Längsbinden.

Lacerta pityusensis characae subsp. nov.

Diese Rasse bewohnt die kleine Insel Characa, die an der Nordküste von Ibiza, in der Bucht Cala Characa, nahe dem Ufer der Hauptinsel liegt.

Material: 7 ♂, 3 ♀, 14. 8. 1930, H. Grün leg.; Holotypus ♂, Nr. 30171; Paratypoide, Nr
30172-30180.

In der Größe entspricht *characae* der vorstehend beschriebenen Rasse, doch ist sie etwas weniger robust: durchschnittliche KR-Länge der ♂ 70,4 mm (Gewicht je cm KR-Länge 1,54 g). In der Zahl der Ventraliaquerreihen und Femoralporen stimmt *charace* mit *pityusensis* überein: 26,5 bzw. 21,3, doch sind die Rückenschuppen mit 59,7 je Querreihe vermehrt, wie meist bei Rassen kleiner Inseln.

Das Erscheinungsbild dieser Rasse ist sehr einheitlich. Von *pityusensis* ist sie leicht durch den intensiv blaugrünen Rücken und die braunroten Seiten zu unterscheiden.

♂: Pileus oliv, stark gezeichnet. Lippenschilder hellbraun, Schläfen und Halsseiten hell und leuchtend blaugrün. Rücken leuchtend blau oder grünlichblau mit gut ausgeprägter Bindenzeichnung. Die bräunlich-roten Seiten, die nur wenige rotbraune Makeln als Reste der Temporal- und Maxillar-Bänder aufweisen, kontrastieren sehr schön zu der intensiven Rückenfarbe. Auf den Flanken tritt mitunter ein violetter Schimmer auf, der bei den stärksten ♂ auch auf die Rückenzone übergreift. Sehr markant ist die Ventralseite gefärbt: der größere, mittlere Teil des Bauches ist intensiv rötlich-grau, dagegen die vorderen und hinteren Ventraliaquerreihen, wie auch Unterseite von Oberschenkeln, Schwanz und Kehle, leuchtend grünlich-blau oder hellblau.

♀: Sie unterscheiden sich durchgängig dadurch von den ♂, daß der Rücken in der vorderen Rumpfhälfte niemals blaugrün, sondern rotbraun ist. Der Nacken ist leuchtend hellgrün gefärbt, dann folgt eine unterschiedlich lange braune Zone, die nach hinten wieder in blaugrün oder blau übergeht. Die Seitenbinden sind mehr erhalten als bei den ♂ und außerdem erscheint der Bauch bei ihnen dunkler, mehr violettgrau als rötlichgrau.

Zusammenfassung:

1. Die von Mertens & Müller (1940) für synonym zu *gastabiensis* Eisentr. erklärten Formen *espardellensis* Eisentr., *negrae* Eisentr. und *ahorcadosi* Eisentr. werden als selbständige Rassen restituiert.
2. Die von Eisentraut (1950) ausgesprochene Synonymie von *espalmadoris* Müller mit *gastabiensis* Eisentr. ist aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen nicht denkbar.
3. *Gorrae* Eisentr., die von Mertens & Müller (1940) in die Synonymie von *maluquerorum* (Mertens) gestellt wurde, wird als gute Rasse betrachtet.
4. Acht neue Rassen von *Lacerta pityusensis* werden beschrieben: *torretensis* ssp. n., von der Insel Torretas, südlich Ibiza; *puercosensis* ssp. n., von der Insel Puercos, südl. Ibiza; *subformenterae* ssp. n., von dem Eiland Conejo de Formentera, nördl. von Formentera; *sabinae* ssp. n., von der Insel Sabina, westl. von Formentera; *caragolensis* ssp. n., von der Insel Caragolé, vor der Südspitze von Ibiza; *purroigensis* ssp. n., von der Insel Purroige (Las Isletas), Südküste von Ibiza; *hortae* ssp. n.. von Isla de Hort, nordwestlich von Tagomago; *characae* ssp. n., von Isla Characa, Nordküste von Ibiza.

Literatur

Eisentraut, M., (1928), Vorläufige Diagnosen einiger neuer Rassen der balearischen Inseleidechse *Lacerta lilfordi* Gthr.: Das Aquarium, **2** : 121-124.

— — (1928), Weitere neue Rassen der balearischen Inseleidechse *Lacerta lilfordi* Gthr. Mitt. Zool. Mus. Berlin, **14** : 465-468.

— — (1930), Beitrag zur Eidechsenfauna der Pityusen und Columbreten. Mitt. Zool. Mus. Berlin, **16** : 397-410.

— — (1950), Die Eidechsen der spanischen Mittelmeerinseln und ihre Rassenspaltung im Lichte der Evolution. Mitt. Zool. Mus. Berlin, **26**, 219, p., 46 Textfig. 10 Farbtafeln.

Kramer & Medem, (1940), Untersuchungen an Kleinpopulationen von *Lacerta sicula* Rafinesque auf der Sorrentiner Halbinsel und der Insel Capri. Publ. Zool. Napoli, **18** : 86.

Kramer, (1951), Body Proportions of Mainland and Island Lizards. Evolution, **5** : 193.

Mertens, R., (1921), Eine neue Eidechse von den Pityusen. Senckenbergiana **3** 142-146, 2 Abb.

— — (1927), Über die Rassen der Pityusen-Eidechse *(Lacerta pityusensis* Bosca). Zool. Anz. **69** : 299-304.

Mertens & Müller, (1940), Die Amphibien und Reptilien Europas. Abh. senckenberg. naturf. Ges. **451**, 56 p.

Müller, L., (1927a), Beitrag zur Kenntnis der Rassen von *Lacerta lilfordi* Gthr. Zool. Anz. **73** : 257-269.

— — 1927b) Zwei weitere Rassen der *Lacerta lilfordi* Gthr. Zool. Anz. **74** : 185-194.

— — (1928), Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Rassen von *Lacerta lilfordi* (Gthr.). Zool. Anz. **78** : 261-273.

— — (1928a), Die Inselrassen der *Lacerta lilfordi* (Gthr.). Zool. Anz. 3. Suppl.-Band (Verh. Dtsch. Zool. Ges., München 1928) p. 333-337.

— — (1928b), Vorläufige Mitteilung über einige Rassen der *Lacerta lilfordi* (Gthr.) von den Pityusen. Bl. f. Aquar. u. Terrar. Kde. **34** : 386-388.

— — (1928c), Vorläufige Mitteilung über eine weitere Rasse der *Lacerta lilfordi* Gthr. Bl. f. Aquar. u. Terrar. Kde. **34** : 471-473.

— — (1929), Über eine weitere Rasse der *Lacerta lilfordi* (Gthr.) Bl. f. Aquar. u. Terrar. Kde. **40** : 295-296.

Wettstein, O. von, (1937), Über Balearen-Eidechsen. Zool. Anz. **117** : 293-297, 1 Abb.

Anschrift des Verfassers: Dr. Karl F. Buchholz, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, Koblenzer Str. 150-164.

Beiträge zur Kenntnis der Arctiidae Ostasiens
unter besonderer Berücksichtigung der Ausbeuten von Dr. h. c. H. Höne aus diesem Gebiet (Lep. Het.)

III. Teil: *Lithosiinae*

Von

FRANZ DANIEL, München-Gräfelfing

(Mit 3 Tafeln und 97 Abb.)

3. Fortsetzung [1]

Lithosia F.

Die Bearbeitung der Falter dieser Gruppe bereitete bedeutende Schwierigkeiten, die nur durch umfangreiche Vergleiche der männlichen Genital-Armatur befriedigend gelöst werden konnten. Diese Methode erwies sich aber als sehr brauchbar, da sie prägnante, übergangslose Unterschiede lieferte und — von *griseola* ssp. nov. *chinensis* abgesehen — kaum Schwankungen in der Ausbildung erkennen ließ. Nur in einem Fall konnte zwischen zwei nach ihrem Habitus als verschiedene Arten anzusprechenden Faltern keine wesentlichen Genitalunterschiede festgestellt werden (*affineola* Brem., *ussurica* sp. n.).

Zur Unterscheidung der Arten genügt in den meisten Fällen der Vergleich der Valvenformen; Aedeagus und Fultura lieferten bei einer kleineren Zahl der untersuchten Species ebenfalls wichtige Differenzierungsmerkmale, während der Unkus verhältnismäßig einheitlich gebaut ist und nur durch das gelegentliche Auftreten eines Scaphiums auffällt. Dieser Verschiedenheit wurde jedoch eine genustrennende Bedeutung beigemessen.

In die Gattung *Lithosia* wurde von Hampson (und allen folgenden Bearbeitern) eine große Zahl recht verschiedener *Arctiidae* vereinigt, die nur das Fehlen der Ader 5 (Mediana 2) im Vfl. gemeinsam haben, während sie in ihrem ganzen übrigen Bau kaum nähere Beziehungen zueinander aufweisen. Es ist unmöglich vom Gesichtswinkel einer geographisch begrenzten Arbeit aus diese offensichtlich einseitige, inhomogene Zusammenfassung aufzulösen. In einigen Fällen lieferte jedoch die Genitaluntersuchung so grundlegende Unterschiede, daß eine Herausnahme dieser Arten aus dem Genus, unter Wiederverwendung der vor Hampson üblichen Gattungsbezeichnung, nicht zu umgehen war, zudem in sämtlichen

---

[1] Die ersten drei Abschnitte dieser Arbeit erschienen in dieser Zeitschrift Bd. 2, 1951, Heft 3-4, S. 291-327 (Tafel I, Fig. 1-32); Bd. 3, 1952, Heft 1-2, S. 75-90 (Tafel II, Fig. 33-61) und Bd. 3, 1952, Heft 3-4, S. 305-324.

Fällen auch bereits das äußere Erscheinungsbild dieses Verfahren nahelegte. Diese wiederhergestellten Gattungen sind: *Dolgoma* Moore (für *oblitterans* Feld.), *Prabhasia* Moore (für *venosa* Moore), *Zadadra* Moore (für *distorta* Moore), *Tarika* Moore (für *varana* Moore), *Systropha* Hbn. (für *sororcula* Hufn., *xanthocraspis* Hps., *klapperichi* sp. n., *postmaculosa* Mats., *tortricoides* Wkr.).

Für eine Unterteilung des Genus, wie dies Sterneck für die von ihm untersuchten hauptsächlich europäischen Arten vornahm (Z. Oe. Ent. Ver. 23 Nr. 2 ff. - 1938), ergaben sich in der *deplana*-Gruppe zusammenfassende Möglichkeiten, worüber anschließend gesprochen wird, während sonst nur noch die *griseola* Gruppe (*griseola* Hbn., *amoyica* sp. nov., *affineola* Brem., *ussurica* sp. nov., *lungtanica* sp. nov. und *szechuana* Sterneck) eine Zusammenfassung erlaubt. Für alle übrigen untersuchten Species geben Habitus uid Genitalbild zu unklare gemeinsame Merkmale um zweckdienliche größere Zusammenfassungen zu rechtfertigen.

Auffallend ist, daß Ostasien nach unserer bisherigen Kenntnis nur 3 der in Europa vorkommenden Arten beherbergt (*griseola*, *deplana* und *[Systropha] sororcula*), wobei die beiden letzteren sehr selten zu sein scheinen. Nur *deplana* dringt in die Tropis ein.

In Anlehnung an Seitz habe ich den Gattungsnamen *Lithosia* F. belassen, obwohl dem Namen *Eileme* Hbn. der Vorrang gebührt. Was Hampson veranlaßte, letzteren willkürlich in *Ilema* abzuändern entzieht sich meiner Kenntnis (vielleicht Anlehnung an die Klangfarbe der englischen Aussprache?).

Lithosia deplana-Gruppe [1]

Hierunter fasse ich nach den hier zu besprechenden Species zusammen: *deplana* Esp., *conformis* Wkr., *chekiangica* sp. nov., *pavescens* Wkr. und *nigripoda* Brem. Sie müssen nach den Vorschlägen Sternecks (Zeitschr. Oe. Ent. Ver., Wien 28 p. 13 ff. — 1938) bei dessen Sektion I eingereiht werden.

An gemeinsamen Merkmalen führe ich an:

1. Die Flügelform, die etwa die Mitte hält zwischen den ausgesprochen schmalflügeligen Arten (*lutarella*, *pallifrons* etc.) und den breitflügeligen (*griseola*).
2. Die Fühlerbildung des ♂, die bei sämtlichen Arten die Tendenz einer für diese Gattung stärkeren Entwicklung der Wimperborsten erkennen läßt. Dies ist eine Erscheinung, die wir bei den übrigen *Lithosia* nicht wieder finden. Sie zeigt sich in ihrer einfachsten Form darin, daß die Geißel dicker und die einzelnen Wimperborsten robuster und länger werden, etwa von doppelter Länge des Geißeldurchmessers *nigripoda*, *chekiangica* sp. n.), bei *deplana* und *pavescens* mindestens die $2^{1}/_{2}$fache Geißeldicke erreichen, wobei am Grunde der Wimperhaare zahlreiche kurze Nebenwimpern auftreten, während *conformis* zwischen beiden Entwicklungsrichtungen etwa die Mitte hält.
3. Das Auftreten eines bedeutenden Unterschiedes zwischen den Geschlechtern der nur bei *deplana* ssp. nov. *nihonica* wenig in Erscheinung tritt, worüber noch zu sprechen ist.

---

[1] Moore stellt dafür das Genus *Katha* auf (Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 16) und stellt hierzu? *nigrifrons* Moore, *intermixta* Wkr., *apicalis* Wkr., *brevipennis* Wkr., *deplana* Esp., *terminalis* Moore, *cuculata* Moore. Hampson hat diese Gattung eingezogen, nach meiner Ansicht zu Recht, da die Eigenart dieser Gruppe nicht bedeutend genug ist, sie als Genus abzutrennen.

4. **Hampson** reiht *deplana*, *pavescens* und *conformis* in seine Abteilung D (Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 144): „Vorderflügel des ♂ mit einer leichten Erhöhung rauher Schuppen in der Basalpartie der Zelle und einer Furche unter der Zelle.“ Diese beiden Merkmale sind recht zweifelhafter Natur, die Erhöhung rauher Schuppen tritt sehr wenig in Erscheinung, die Furche ist eine Präparationsfrage, sie entsteht bei nicht ganz einwandfreier Spannung bei fast allen *Lithosia* Arten.
5. Der ♂-Genitalapparat. Als in erster Linie vergleichbares Element betrachte ich hier die Valven- und die Unkusform. Die Valve ist in ihrer Grundform bei sämtlichen Arten gleich, schmal elliptisch mit mäßig großem, mit der Spitze nach innen gekehrtem Sacculus. Auch der Unkus läßt kaum Unterschiede erkennen. Im Penis hingegen zeigt sich die starke Differenzierung, der die artliche Scheidung als Grundlage dient. Einzelheiten siehe bei den folgenden Artdiagnosen. Hierbei erwiesen sich innerhalb der Gruppe die Arten *deplana* und *conformis* einerseits, *chekiangica* n. sp., *pavescens* und *nigripoda* andererseits als nahe zusammengehörig, was auch dem makroskopischen Befund entspricht.

Die Areola im Vfl. ist zu systematischen Beurteilungen in dieser Gruppe nicht verwertbar. Diese Eigenschaft verteilt sich hier wie folgt:

deplana typ.	ohne Areola
„ ex Ussuri	♂ Areola in Rudimenten erhalten, ♀ ohne Areola (nur 2 Vergleichstiere).
„ ssp. *nihonica*	mit Areola (bei einem ♂ fehlend)
„ „ *bergmanni*	mit Areola (nur 1 ♀ zur Untersuchung)
„ „ *sinica*	mit Areola
conformis	ohne Areola
„ ssp. mienshanica ex Mien-Shan	mit Areola
„ „ „ ex Kuatun	ohne Areola
chekiangica sp. n.	mit Areola
pavescens	ohne Areola
nigripoda	mit Areola

Daraus folgert, daß die Areola keineswegs artgebunden, aber (von einer Ausnahme bei ssp. *nihonica* abgesehen) durchaus ein den einzelnen Populationen eigenes, erbgebundenes Merkmal ist. Da Nebenzellen als eine entwicklungsgeschichtlich alte Erscheinung gewertet werden, können mit einiger Sicherheit die Arten (und auch Populationen) denen eine solche fehlt als jünger angesprochen werden.

Die *deplana* Gruppe der weitverzweigten Gattung *Lithosia*, weist einen erheblichen Geschlechtsdimorphismus auf. Lediglich bei ssp. *nihonica* gleichen sich die Geschlechter weitgehend. Weil das männliche Geschlecht als das entwicklungsgeschichtlich fortschrittlichere betrachtet werden kann, dürfte diese Subspecies mit ihrem dem ♀ noch fast gleichen ♂ als besonders altertümlich angesehen werden und damit die Abstammung der heute das ganze nördliche Eurasien bewohnenden *deplana* aus dem fernen Osten erwiesen sein. Auch die noch erhaltene Areola und die starke artliche und rassische Aufspaltung der ganzen Gruppe in Ostasien lassen die gleichen Rückschlüsse zu.

211. *Lithosia deplana* Esp.

Esper, Schm IV. p. 97, t. 93, ff. 1,2 (1786). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 145 (1900). — Seitz II p. 65, t. 12 g (1910). — Sterneck, Ztschr. Oe. Ent. Ver. Wien 23 p. 33 (1938). — Bryk, Ark. f. Zool. 41 p. 37 (1948). (ssp. *bergmanni*.) — Reich, (♀ als *sosorcula* Hufn.) Iris 51 p. 125 (1937).

Japan: Rokkasan bei Kobe, 1000 m, Anf. VIII.—Anf. IX. 34. Höne.
Ussuri: Kasakewitsch 1907, Korb (Staatssammlung München) 1 ♂♀.
Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 27. VI., 10. IX. 32 (2 ♂, 1 ♀); Mokanshan, 17. VI. und 29. VIII. 30 (2 ♂♂): Ost-Tien-Mu-Shan, 4. VII. 31 (1 ♀). Höne.

Lithosia deplana unterscheidet sich von allen anderen europäischen Arten durch den Bau des männlichen Fühlers, der in der Geißel dicker, lang bewimpert (die einzelnen Wimperborsten 2½ mal Geißeldicke) und am Grunde der Wimperborsten mit kurzen Nebenwimpern versehen ist. Die Rassen Ostasiens sind hierin den Europäern gleich.

Von Japan war bisher *pavescens* Btlr. als Form hierhergestellt. Die Genitaluntersuchung hat ergeben, daß es sich bei dieser um eine völlig andere Art handelt.

Hingegen hat Dr. Höne eine echte *deplana*-Rasse im Rokkasan entdeckt. ♂-Genitalapparat und Fühlerbau wie bei *deplana* Esp.

♂: kleiner (25-28 mm Spannweite), schmalflügeliger, dunkel graubraun, fast wie die ♀♀ Europas (nur 2 ♂♂ etwas heller), mit leuchtend gelbem Costalstriemen in der Wurzelpartie. Die Fransen aller Flügel gelb; Unterseite der Vfl. einfarbig grau mit gelben Fransen. Hfl. heller, der Saum stärker verdunkelt.

Palpen gelb, Spitze dunkel (wie die ♀♀ aus Europa); Kopf und Thorax leuchtend gelb.

♀ von einem sehr kleinen, dunklen europäischem ♀ nicht verschieden.

Es handelt sich um eine Subspecies, bei der der bei dieser Species übliche Geschlechtsdimorphismus (durch Annäherung des ♂ an den weiblichen Habitus) weitgehend vermindert ist: ssp. n. *nihonica*.

Besonderes Interesse verdient das Pärchen vom Ussuri. Im Genitalbau wie auch im Fühlerbau ist es gleich den Europäern. Das ♂ ist von einem hellen Stück der Typenrasse kaum zu trennen. Das ♀ hingegen wird heller. Vfl. strohgelb, Costalstriemen kaum abgehoben; Hfl. hellgrau, auch die Unterseite stark aufgehellt.

Aus Korea hat Bryk ssp. *bergmanni* beschrieben, leider ohne eine Genital-Untersuchung vorzunehmen. Er vergleicht sie mit *pavescens* Btlr., die er noch als Form von *deplana* auffaßt. Im übrigen enthält Bryks Beschreibung, die sich ausschließlich auf das ♀ beschränkt (obwohl ihm auch 1 ♂ vorlag), nur die Angabe, daß beide ♀ eine Kleinigkeit heller sind als der Durchschnitt der Europäer.

In der Höne-Ausbeute befindet sich nur 1 ♀ aus Korea. Dies entspricht in der Größe genau den Bryk'schen Maßen (Vfl. Länge 16 mm, Spannweite 36 mm), ist also einem größeren Stück aus Europa gleich. Ebenso gleicht die Grundfarbe und der Costalstriemen der Vfl. einem hellen ♀ der typischen Subspecies völlig. Eine Areola ist bei meinem ♀ vorhanden, was die Form in die Nähe der ssp. *nihonica* verweist, von der sie sich durch viel helleren Flügelfond und bedeutenden Größenunterschied abhebt. Ohne Überprüfung des ♂lichen Genitalbaues bleibt jedoch die Einordnung der Korea-Stücke bei *deplana* unsicher.

Die Entwicklung der nordostasiatischen Festlandrassen weist in keiner Weise die in Richtung auf die in Japan vorkommenden (und auch nach Korea übergreifenden?) *deplana*-Formen, wie dies bei dem Großteil aller Arten dieses Gebiets üblich ist. Das gelbe Kleid der ♀ zeigt vielmehr die nahe Verwandtschaft mit der folgend besprochenen Subspecies aus Chekiang, wie auch mit den anderen aus diesem Stamm hervorgehenden Species, die alle gelbe ♀ (in verschiedenen Nuancierungen) haben.

Die Falter Chekiangs zeigen lediglich durch ihren gestreckteren Flügelschnitt ihre Zugehörigkeit zu der Art *deplana* an. Sonst sind sie im äußeren Habitus weitgehend der verwandten Species *conformis* Wkr. genähert, mit der sie makroskopisch zu vereinen wären. Genital- und Fühlerbau — beide vollkommen gleich *deplana* — bestimmen aber ihre Einordnung hier.

♂: Etwas größer als das der ssp. *deplana* (Spannweite durchschnittlich 31 mm). Vfl. hell taubengrau, an der Subcosta nahe der Basis, am Apex und am Außenrand hellgelb aufgehellt und dadurch recht bunt wirkend.

Hfl. hellgelb, gegei die Ränder kräftiger gefärbt. Vfl.-Unterseite im Diskus taubengrau, die Ränder kräftig gelb (wie bei *conformis);* Unterseite wie die Oberseite. Palpen, Kopf und Thorax leuchtend gelb.

♀: Spannweite 31 und 33 mm. Vfl. einfarbig strohgelb, grau untermischt, Costa heller; Hfl. gelblichgrau, an der Wurzel heller; Vfl. Unterseite, abgesehen von den Rändern, rauchgrau übergossen. Vom ähnlichen *conformis*-♀ unterschieden durch kleinere Maße, hellere Vfl.-Grundfarbe und etwas gestreckteren Flügelschnitt: ssp. n. *sinica.*

Unser Wissen über die Biologie von *deplana* beschränkt sich nur auf Europa. Hier lebt die Raupe an Flechten von Nadelhölzern. Sie erreicht ihre optimale Häufigkeit in feuchten Waldgebieten und mittleren Höhenlagen bis etwa 1200 m. Nach Süden scheint sie den Südrand der Alpen und Pyrenäen nicht wesentlich zu überschreiten. Der Fundort in Japan auf 1000 m, dürfte ihr in großen Zügen gesehen ähnliche Lebensbedingungen bieten. In Chekiang kann sie aber nur als Reliktform aus der Zeit des großen chinesischen Waldgürtels betrachtet werden, der einst dieses Gebiet mit den Südwestprovinzen verband. Ihr Vorkommen dort läßt stark vermuten, daß sich noch einige Biotope ähnlicher Art vorfinden.

Über den Fundort in Japan, den Rokkosan, verdanke ich Herrn Dr. Höne eine Biotopschilderung, die ich hier im Auszug wiedergebe: „Der Rokkosan ist die höchste Erhebung in einer Gebirgskette längs der Küste von etwa der Stadt Himeji (Himedschi) bis Osaka. Von Kobe aus liegt der Berg in nordöstlicher Richtung und ist in etwa $2^{1}/_{2}$-stündigem Marsch zu erreichen. Ursprünglichen Wald besitzt der Berg nicht mehr, da dieser von den Japanern wohl immer zu Buschwald zurückgeschlagen wurde. Natürlich gibt es Steilschluchten, die bis oben hinaufführen, genug, in denen der ursprüngliche Wuchs wohl niemals zerstört wurde, ebenso gibt es vereinzelt auch noch alte Stämme, hauptsächlich Kiefern. Der Sammelplatz der *deplana* liegt im südlichen Teil, inmitten der mit Bäumen und Büschen und großen Gartenanlagen umgebenen Sommerhäuser . . . . . .In diesem südlichen Teil gibt es viele Tümpel und auch versumpfte Flächen, alles aber mit Büschen und Bäumen, namentlich Kiefern, licht besetzt . . . . . .

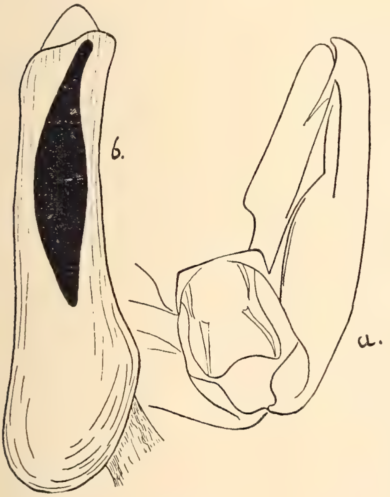


Abb. 49
Lith. deplana sinica ssp. n. West-Tien-Mu-Shan, 2. VII. 32 (Präp. Nr. 390)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

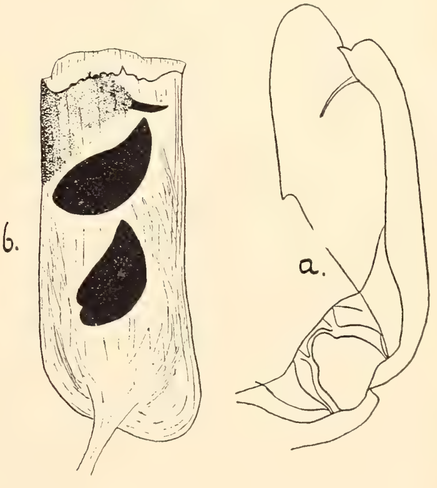


Abb. 50
Lith. conformis Wkr. Mien-Shan, 29. VII. 37 (Präp. Nr. 393)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

Die Hochlage ist zwischen 900 und 1100 m. Niederschläge in dieser Höhe sind reich; es ging kaum ein Europäer vor Beendigung der Regenzeit, d. h. vor dem 10. Juli, nach oben. Aber auch dann gibt es nicht immer trockenes, sonniges Wetter . . . Nebel in dieser Höhe sind häufig.“ Der Biotop läßt sich recht gut mit den Fundorten vergleichen, die uns für diese Art in Europa geläufig sind, während *pavescens* Btlr. offensichtlich nur in Tallagen vorkommt mit wärmerem, ozeanisch beeinflußtem Klima.

Die beigegebenen Genitalbilder der ssp. n. *sinica* zeigen das für die Art typische Bild, eine längliche Valve mit kurzer Sacculus-Spitze, breite, kurze Fultura und dem Aedeagus mit einem großen Cornutus. (Abb. 49, a Valve mit Fultura, b Aedeagus).

212. *Lithosia conformis Wkr.*

Walker, List Het. B. M. 2 p. 509 (1854). — Hampson, Moths Ind. II p. 83 (♀) und 84 (♂ als *nigrifons)* (1894); id. Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 146 (1900). — Seitz II p. 69, t. 13 c (1910). — Draudt in Seitz X p. 207 (1914).

ssp. *laevis* Butler, Ann. Mag. Nat. Hist. 20 p. 398 (1877); id. Ill. Het. B. M. 2 p. 7, t. 22, f. 12 (1878). — Hampson, Moths Ind. 2 p. 84 (1894).

ssp. *nigrifrons* Moore, Proc. Zool. Soc. London 1872 p. 572; id. 1878 p. 17, t. 1 f. 15.

Chekiang: Berg Ost-Tien-Mu-Shan, 1500 m, 2. IX. 31 (1 ♀).

Shansi: Mien Shan, obere Höhe ca. 2000 m, 28. VII.—7. VIII. 37 (nicht selten).

Nord Yuennan: Li-kiang, 2. VII.—18. VIII. 34/35 (zahlreich), 5. IX. 35 (1 ♀). Alle coll. Höne.

Fukien: Kuantun, 2300 m, 3. V. und 11. VII. 38 (1 ♂♀) Klapperich.

Japan: Shiobura, ca. 25 km nordöstlich Nikko, X. 13 (Staatssammlung München), (1 ♂).

Die Art ist bei Hampson an den angeführten Stellen nicht ganz zutreffend beschrieben. Palpen gelb, letztes Glied schwarz; Stirne kann schwarz oder gelb sein; Vfl.-Grundfarbe des ♂ weißgrau, mit leicht bläulichem Stich; ein kurzer Costalwisch, Apex und Außenrand gelb; Fransen aller Flügel gelb. Vfl.-Unterseite beim ♂ schwarz, nur ein Costalstriemen und eine breite Außenrandbinde gelb. Das ♀ hat goldgelbe Vfl. und viel lichtere Hfl. Die Unterseitenverdunkelung ist stark reduziert.

Die Li-kiang Stücke stimmen mit dem Typus aus Indien überein. Die Tiere vom Mien Shan sind kleiner und wesentlich einförmiger gezeichnet, wodurch das ♂ sich den ♀ von *deplana* und *pavescens* außerordentlich nähert. Äußerlich sind sie nur an den Fühlern zu unterscheiden, deren Wimpern bei *conformis* zwar wesentlich länger sind als bei den anderen *Lithosia*-Gruppen, aber nicht ganz die Maße von *deplana* erreichen, während die Nebenwimpern (s. *deplana)* an Zahl bedeutend zurückgehen.

♂: Vfl. einschließlich der Fransen weißlichgrau, ähnlich denen der *deplana* ♂, entweder ganz ohne Zeichnungselemente oder mit einem letzten Rest nächst dem Apex. In diesem Fall am Vfl. auch leicht gelbliche Fransen. Hfl. noch lichter weißlich; Vfl.-Unterseite rußiggrau, einschließlich der Costa und des Außenrandes; Fransen und Hfl. wie auf der Oberseite.

♀: Alle Flügel lichter gelb als bei der Stammform; Verdunkelung der Vfl.-Unterseite kräftiger.

Die ♂ stimmen völlig mit Moores Beschreibung und Abbildung von *nigrifrons* überein, weshalb ich diese von Hampson als Synonym geführte Bezeichnung auf die Subspecies aus dem Mien Shan übertrage.

Der ♂ Genitalapparat beweist einwandfrei die Zugehörigkeit der ssp. *nigrifrons* Moore zur Art *conformis* Wkr..

Die beiden Stücke aus Fukien gehören ebenfalls zu ssp. *nigrifrons* Moore.

Das ♂ aus Japan ist kleiner als die Falter aus Li-kiang; Vfl.-Unterseite bis zum Saume berußt, sonst ist das Tier nicht verschieden. Ob die Abtrennung der Populationen Japans als ssp. *laevis* Btlr. zu Recht besteht, ist nach einem Stück nicht zu entscheiden. Das Bild im „Seitz“ (Copie der Abbildung Butlers von *laevis)* zeigt wie sein Vorbild einen schwarzen Vfl. Außenrand, der bei der Species *conformis* Wkr. nie vorhanden ist.

Die beigegebenen Genitalbilder zeigen die gegenüber *deplana* veränderte Valvenform mit der kurzen Spitze des Sacculus und der ganz anderen Verbindung zwischen dieser und der Fultura. Der Aedeagus hat zwei Innencornuti und einen Dorn an der Spitze der Außenhülle (Abb. 50 a Valve mit Fultura, b Aedeagus).

213. *Lithosia chekiangica* sp. n.

(Taf. II, Nr. 61, Taf. III, Nr. 62)

Chekiang: Ost-Tien-Mu-Shan, 1500 m, 2., 17. und 24. VII. 31; Mokanshan bei Hangchow, Ende VI. — Ende VII. 19, 20. VI. 30; Berge südl. Wenchow, 10.—16. IX. 40.
Alle coll. Höne.
Fukien: Kuatun, 10. VIII. 38. und 1. IX. 38. Klapperich leg.

Äußerlich recht ähnlich der *nigripoda* Brem., aber durch abweichenden Bau des ♂ Genitalapparates stark verschieden.

♂ 42—46 mm, ♀ 50—56 mm Spannweite, etwa gleich groß wie *nigripoda.* Fühler bei beiden Arten bewimpert, mit verhältnismäßig langen Borsten; Nebenwimpern fehlen. Palpen, Thorax und Füße gleich denen von *nigripoda.*

♂: Vfl.-Grundfarbe weißlichgrau mit rötlichem Schimmer; Apex und Außenrand viel schwächer gelb aufgehellt als bei *nigripoda;* Costa im Innenteil leicht verdunkelt; Hfl. weißlichgelb, Ränder gelb. Vfl.-Unterseite nur im Innenteil ganz schwach purpurgrau verdunkelt, die Zellquerader ist bereits außerhalb der Verdunkelung, die Grenze zur gelben Zone ist unscharf (*nigripoda* hat $^2/_3$ der Vfl. bis weit über die Zelle grau, die gelbe Außenrandpartie scharf und übergangslos geschieden); Hfl.-Unterseite einfarbig gelb; die Fransen aller Flügel ober- und unterseits gelb.

♀: Vfl. einfarbig gelb, Hfl. lichter (wie die von *nigripoda);* auf der Unterseite der Vorderflügel fehlt jede Verdunkelung (bei *nigripoda* ist die Verdunkelung schwächer als beim ♂, ohne deutliche Trennung gegen die Außenhälfte).

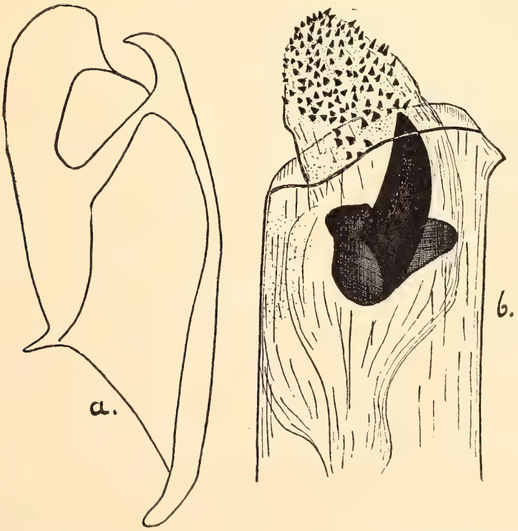


Abb. 51
Lith. chekiangica sp. n. Mokanshan, VI. 19 (Präp. Nr. 395)
a = Valve, b = Aedeagusspitze

Die Falter von August und September sind etwas kleiner (2. Generation).

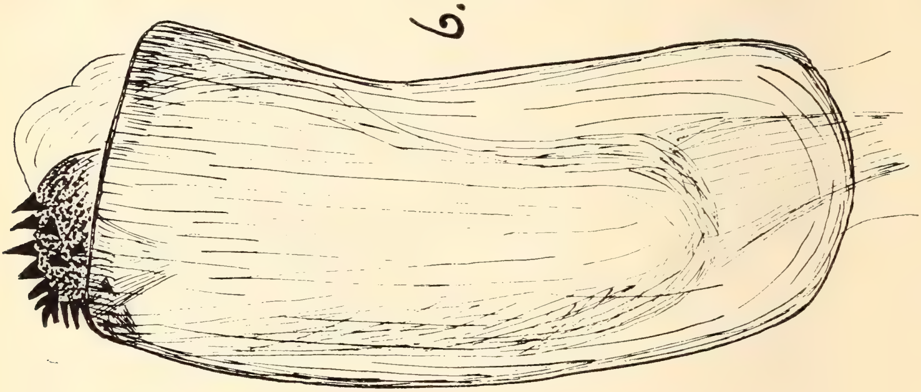
Der ♂-Genitalapparat ist ähnlich dem von *conformis*, die Sacculus-Spitze der Valve ist aber schärfer; der Aedeagus mit 2 Cornuti, Pars inflabilis (in der Abbildung teilweise ausgestülpt) mit einer großen Zahl kleiner Dornen. (Abb. 51 a Valve, b Aedeagus).

214. *Lithosia pavescens* Btlr.

Butler, Ann. Mag. Nat. Hist. 20 p. 398 (1877); id. Ill. Het. B. M. 2 p. 7, t. 23, f. 5 (1878). — Seitz II p. 65 (1910). — Daniel, Mitt. München Ent. Ges. 29 p. 45 (1939).

Japan: Yokohama, 31. V.—13. VI. 11 und 13; 28. VII.—5. IX. 11/12; Japan ohne weitere Fundortangabe; Schoji am Fuji, VIII. 15. (leg. Höne in Museum Koenig, Bonn und coll. m.).

Diese der *deplana* Esp. recht ähnliche Art mit grauweißen ♂ wurde bisher als wenig abändernde Subspecies von *deplana* angesprochen. Der wesentlich anders gebaute ♂ Genitalapparat beweist aber ihre artliche Selbständigkeit. Die Abbildung bei Butler ist schlecht, vor allem der Flügelschnitt ist stark verzeichnet, die Grundfarbe ist zu braun.



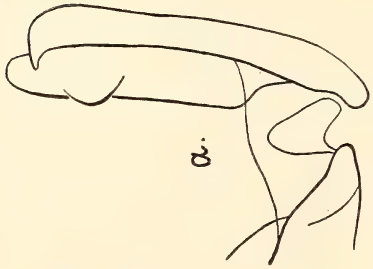


Abb. 52
Lith. pavescens Btlr. Yokohama
(Präp. Nr. 136)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

Das bisher unbekannte ♀ ist am Vfl. einfarbig braungelb, wodurch es sich von dem hellgelben *conformis*-♀ gut unterscheidet. Hfl. gelb. Die Unterseite ist lichter, in der 1. Generation mit ganz schwachen, in der 2. Generation ohne dunkle Schatten im Vfl. Derartige ♀ finden sich verschiedentlich in den Sammlungen; die mir bekanntgewordenen Stücke waren als *affineola* Brem. angesprochen, zu der jedoch die Art keinerlei nähere Beziehungen hat.

Es treten 2 Generationen auf, wobei die Frühjahrsform beinahe doppelt so groß wird (Spannweite bis 40 mm), als die in der Größe der *deplana* entsprechenden Sommerstücke.

Der ♂ Genitalapparat (beide Generationen wurden verglichen) hat eine etwas schmälere Valve mit ähnlichem Sacculus wie der von *deplana*, während der *Aedeagus* völlig anders gebaut ist. Cornuti fehlen, Pars inflabilis kräftiger, aber zahlenmäßig geringer bedornt als bei *chekiangica*. (Abb. 52 a Valve mit Fultura, b Aedeagus).

215. *Lithosia nigripoda* Brem.

Bremer und Greys in Motsch, Et. Ent. 1 p. 63 (1852); id. Schmetterl. Nord Chinas p. 14 (1853). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 177, t. 23, f. 15 (1900). — Seitz II p. 67, t. 12 l (1910). — Reich, Iris 51 p. 125 (1937).

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1500 m, 10.—17. VI. 31; Ost-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 8.—20. VI. 32. Höne.

Diese und die neubeschriebene *chekiangica* sp. nov. sind sich makroskopisch sehr ähnlich. Bezüglich der Unterschiede vergleiche bei letzterer.

Die Abbildung des ♂ bei Hampson stimmt mit den mir vorliegenden Faltern bis auf den dunklen Costalrand der Hfl., der auch im Text nicht erwähnt ist, überein.

Der ♂ Genitalapparat ist von dem von *chekiangica* stark verschieden. Valve breiter, Sacculus noch stärker zangenartig nach innen gekrümmt und vor der Spitze erweitert; Aedeagus mit einem Cornutus und einem Dorn an der Außenfläche. (Abb. 53 a Valve mit Fultura, b Aedeagus).

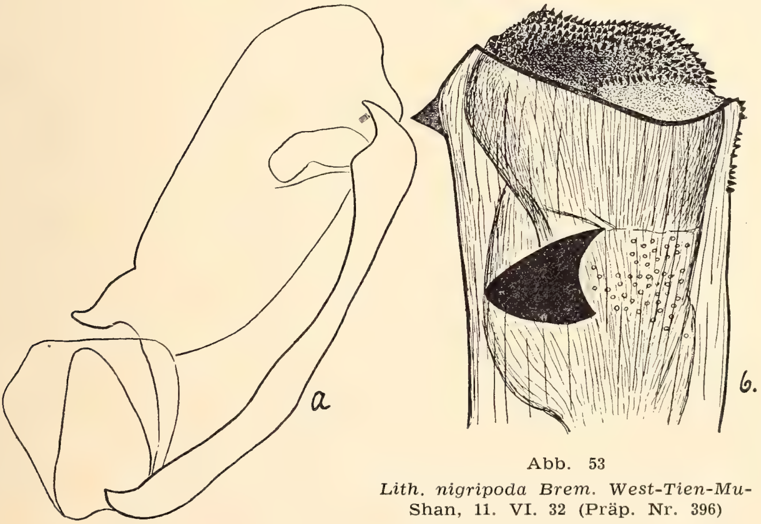


Abb. 53
Lith. nigripoda Brem. West-Tien-Mu-Shan, 11. VI. 32 (Präp. Nr. 396)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagusspitze

216. *Lithosia nigripars* Wkr.

Walker, List. Het. B. M. 7 p. 1779 (1856). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 177 (1900). — Seitz II p. 69 (1910) — Draudt in Seitz X p. 211, t. 15 e (1914).

pallens Moore, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 19, t. 2, f. 3.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 24. V.—10. VI. 32 (einzeln).

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 1700—3000 m, 17. V.—9. VII. 35/36. (massenhaft). Beide coll. Höne.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 7.—22. V. 38. (nicht selten). Klapperich.

Lith. nigripars Wkr. schließt eng an die vorige Gruppe an, doch fehlen ihr die stärker entwickelten ♂ Fühler, wie auch der Geschlechts-Dimorphismus.

Die Art ist nicht so einheitlich wie dies aus den bisherigen Beschreibungen zu entnehmen ist. Die Grundfarbe der Vfl. kann bei frischen Stücken beider Geschlechter von hell gelblichweiß bis kräftig gelb (ähnlich der Färbung von *sororcula* Hfn.) schwanken. Der schwarze Costalstreif der Vfl. ist in der Regel bei beiden Geschlechtern vorhanden, kann aber dem ♀ ganz fehlen. Die Vfl.-Unterseite ist im Innenteil braungrau verdunkelt, die Adern beim ♂ stets, beim ♀ meist bis zum Rande dunkel.

Füße gelb, dunkelgrau gemischt, eine dunkle Ringelung der Tarsen, wie dies Hampson für das ♀ angibt, zeigen die vorliegenden Falter nicht. Vfl. fast stets mit Areola, beim ♀ kann sie aber ausnahmsweise fehlen.

♂ Genitalapparat: Valve sehr breit, mit schwach entwickeltem Sacculus; Fultura eiförmig; Aedeagus keulenförmig nach unten erweitert, mit 3 Cornuti. (Abb. 54 a und b).

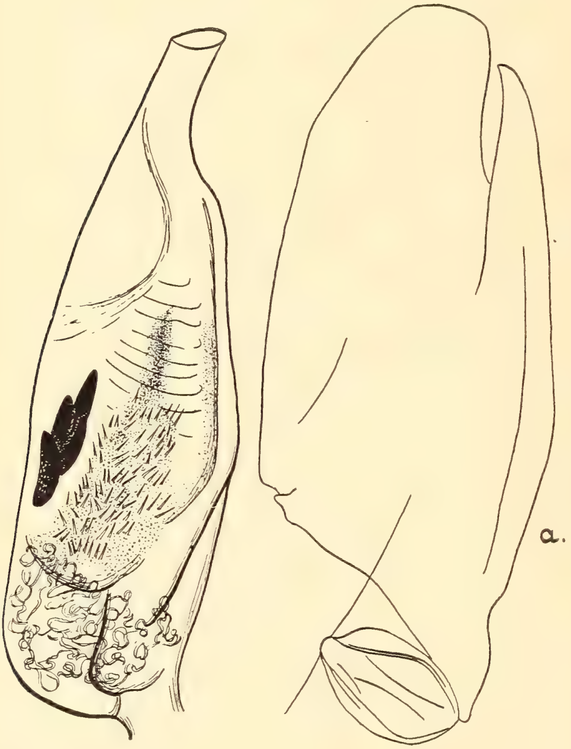


Abb. 54
Lith. nigripars Wkr.
Tapaishan, 12. VI. 36
(Präp. Nr. 385)
a = Valve mit Fultura,
b = Aedeagus

217. *Lithosia flavociliata* Led.

Lederer, Verh. Zool. Bot. Ver. Wien 3 p. 364, t. 2, f. 3 (1853). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 171 (1900) — Seitz II p. 68. t. 12 l (1910). — Sterneck, Z. Oe. E. V: Wien 23 p. 46 (1938).
f. infuscata Stgr. Mém. Rom. 6 p. 273 (1892).

Shansi: Mien Shan, obere Höhe 2000 m, 23. VII.—14. VIII. 37. (nicht häufig).
Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 4. VI. 35 (1 ♂).
Tibet: Batang, im Tale des Yangtse 2800 m und mittlere Urwaldzone 3800 m, 13. VIII. bis 1. IX. 36. (5 ♂). Höne.

Ussuri: Kasakewitsch 1907 (Korb); Amur: Raddefka (Korb). (Staatssammlung München und coll. m.).
Transbaikal: Werchne Udinsk (leg. Biener coll. m.).
Sajan mont: Munko Sardyk (coll. m.).
West Sibirien: Usst Kansk, Altai mont. occ. VII. (coll m.).

Die Art weist an den verschiedenen Fundstellen erhebliche Unterschiede auf. Der typischen Form mit einfarbig gelben Vfl. und dunkelgrauen Hfl. gehören die Stücke vom Sajan, von Westsibirien, aus Transbaikalien und aus dem Ussurigebiet an. 1 ♂ vom Amur, gehört zur f. *infuscata* Stgr., mit leicht verdunkeltem Terminalrand der Vfl.

Die Serie vom Mien Shan ist stark verdunkelt. Vfl. in der Innenhälfte schmutziggelb, die Außenhälfte und manchmal auch die Innenrandpartie rauchgrau übergossen. Hfl. einfarbig dunkelgrau, ohne Aufhellungen in der Analgegend, auch die auf den Vfl. gelben Fransen sind bei einem Teil der Stücke grau verdunkelt. Stirne, Thorax und Afterbusch bleiben gelb. Die Extrementwicklung der f. *infuscata* Stgr. wird hier zum subspecifischen Merkmal: ssp. n. *mienshanica.*

Das einzige, nicht saubere ♂ vom Tapaishan scheint einen Übergang zu bilden.

Die 5 ♂ von Batang gehören einer ganz anderen Entwicklungsrichtung an. Vfl. silberweiß glänzend, einschließlich der Fransen; Hfl. in der costalen Hälfte grau, in der basalen ganz licht gelb, ebenso die Fransen. Die Unterseite der Vfl., abgesehen von den hellen Fransen, einfarbig dunkelgrau, Hfl.-Unterseite gleich der Oberseite. Palpen, Kopf, Patagia und Afterbusch bleiben gelb; Thorax und Abdomen weißlich-grau: ssp. n. *tibeta.*

Der ♂ Genitalapparat wurde bereits von Sterneck untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchung verweisen die Art in die Nähe von *lutarella* Z. Die von mir erstellten 5 Präparate (Altai Nr. 132, Sajan Nr. 133, Raddefka Nr. 366, Mien Shan Nr. 367, Batang Nr. 368) weisen insofern eine Variationsbreite auf, als der Aedeagus auch 4 kräftige Cornuti zeigen kann (366—368 hat 4, 132—133 hat 3 Cornuti), wovon in allen Fällen mindestens 2 weit herausragen und viel kräftiger sind als dies Sternecks Zeichnung ausdrückt. Die Valvenform der von mir untersuchten Stücke

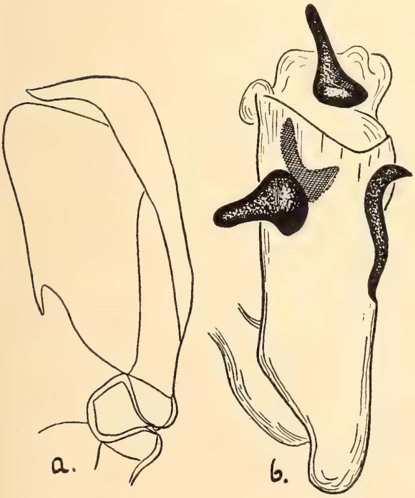


Abb. 55
Lith. flavociliata mienshanica ssp. n.
Mien-Shan, 30. VII. 37 (Präp. Nr. 367)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

stimmt mit Sternecks Angaben überein. Die Fultura ist klein. Genitalapparat von *mienshanica* ssp. n. siehe Abb. 55 a Valve mit Fultura, b Aedeagus.

218. *Lithosia taishanica* sp. n.

Shantung: Tai Shan, 1500 m, 29. VIII. 34 (1♀). Höne.

Das tadellose Stück ist so schmalflügelig wie die *pallifrons* ♀ und nur wenig größer (Spannweite 29 mm). Vfl. einfarbig strohgelb, Hfl. rauchgrau, mit auffallend langen, gelben Fransen. Vfl.-Unterseite strohgelb, die basalen $^2/_3$ leicht grau überstäubt, die der Hfl. mit gelber Costa, sonst wie die Oberseite gefärbt.

Palpen, Kopf, Thorax, Füße und Abdomen strohgelb. Fühler gelblich, ganz schwach bewimpert. Ader 11 und 12 verbunden.

Die Art steht *flavociliata* Led. nahe, von der sie sich jedoch durch nur halbe Größe, noch gestrecktere Form der Vfl. und geringere Schwarzbestäubung der Unterseite unterscheidet.

219. *Lithosia hönei* sp. n.

(Taf. III, Nr. 63)

Nord Yuennan: Li-kiang, 21. V.—7. VIII. 34/35 (zahlreich); 2. IX. 34 (1 ♀). Höne.

Diese Art gleicht am ehesten einer riesigen *lurideola* Zink mit etwas schmälerem und meist auch kürzerem Costalstriemen.

Spannweite 41—57 mm; Palpen gelb mit schwarzer Spitze; Fühler schwarz, kurz bewimpert; Kopf und Patagia orangegelb; Thorax einschließlich Tegulae dunkelgrau; Abdomen gelb; Füße dunkel. Vfl. dunkelgrau bis zu den Fransen, mit orangefarbigem Costalstriemen, der mäßig breit beginnt und von der Flügelmitte an meist nur mehr als Costallinie erhalten ist. Hfl. einfarbig gelb. Fransen aller Flügel orangegelb. Vfl.-Unterseite dunkelgrau, Costa orange, Außenfeld gelb, die der Hfl. mit orangefarbener Costa, sonst hellgelb.

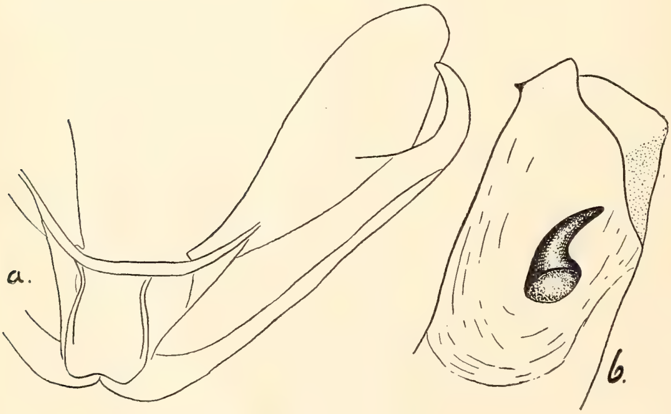


Abb. 56
Lith. hönei sp. n.
Li-kiang, 14. VI. 34
(Präp. Nr. 632)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

Die Art ist verwandt mit *suffusa* Leech (Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 176, t. 23, f. 12), von der sie sich aber durch die einfarbig dunkelgrauen Vfl. und ebensolchen Thorax unterscheidet.

♂ Genitalapparat: Aedeagus mit einem Cornutus; Valve länglich, Sacculusspitze ziemlich stumpf; Fultura stark verwachsen. (Abb. 56 a Valve mit Fultura, b Aedeagus).

220. *Lithosia japonica* Leech.

Leech, Proc. Zool. soc. London 1888 p. 600, t. 30, f. 12. — Staudinger, Rom. Mém. 6 p. 270 (1892) (als *lurideola* v. *coreana* Leech). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 168 (1900). — Seitz II p. 66, t. 12 h (1910). — Reich, Iris 51 p. 125 (1937).

Transbaikal: Werchne Udinsk, 22. VII. 17 (1 ♀ leg. Biener in coll. m.).

Shansi: Mien Shan, obere Höhe 2000 m, 1. und 12. VII. (je 1 ♂), 27. VII.—14. VIII. 36 (massenhaft). Höne.

Süd-Shansi: Tapaishassim Tsinling, 30. V.—20. VI. und VIII. 35/36. Höne.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 29. IV. 32 (1 ♀); Mokkanshan, 13. VI. 30 (1 ♀). Höne.

Nord Yuennan: Li-kiang, 3. VII.—6. IX. 34/35. Höne.

Tibet: Batang, im Tale des Yangtzse, 2800 m, 13. VII.— 25. IX. 36. Höne.

Die oft verkannte Art ist bei Leech und Seitz mäßig gut abgebildet. Der Flügelform nach steht sie zwischen der breit- und der schmalflügeligen Gruppe. Vfl. grau, mit kräftiger gelber Costalstrieme, die $^2/_3$ der Vorderrandlänge einnimmt. Hfl. graugelb, ♂ im Diskus öfter leicht grau überwölkt, ♀ fast stets mehr oder minder stark grau übergossen. Die Unterseite der Hinterflügel hat meist eine leichte Costalverdunkelung, die nicht selten mehr oder minder große Teile der Flügelfläche einnimmt.

L. japonica ist von *coreana* Leech (s. diese) beträchtlich verschieden. Die mangelhafte Abbildung anläßlich der Urbeschreibung dürfte die Veranlassung gegeben haben, daß beide nicht auseinander gehalten werden konnten. Auch Staudinger befaßt sich an der angeführten Stelle eingehend mit diesem Problem. Die von ihm zu *coreana* gestellten Stücke sind nach der recht anschaulichen Beschreibung sichere *japonica*, die einer kleinen *lurideola* Zink äußerlich nahe kommt, während der ♂-Genitalapparat davon beträchtlich abweicht.

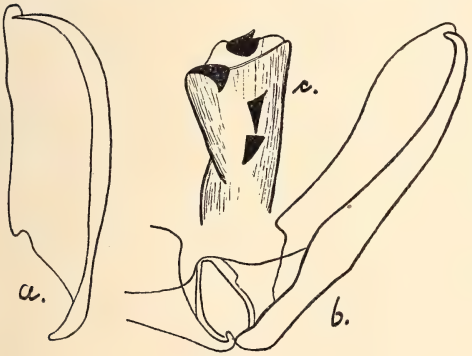


Abb. 57a
Lith. japonica Leech. Batang, 25. VIII. 36 (Präp. Nr. 532)
a = Ausgebreitete Valve

Abb. 57b
Lith. japonica Leech. Li-kiang, 20. VIII. 34 (Präp. Nr. 561)
b = Valve m. Fultura, c = Aedeagusspitze

Der Tapaishan beherbergt eine Population, die sich in jedem Einzelstück von allen anderen *japonica*-Formen unterscheidet. Die Tiere sind sehr klein (24—25 mm Spannweite); schmalflügeliger als *japonica* Leech, der Apex spitzer; alle grauen Töne und auch das Gelb der Hfl. braun übergossen. Dadurch ist der helle Costalstriemen besonders deutlich abgehoben. Im ♂-Genitalapparat weist der Aedeagus 3 Cornuti auf: ssp. n. *brunnescens*.

Der ♂-Genitalapparat der typischen Form hat längliche Valven (Abb. 57a und b) mit kräftige Spitze des Sacculus; kleine, eiförmige Fultura und im Aedeagus (43b) 2—4 Cornuti.

Ader 11 und 12 sind bei sämtlichen Stücken des Tapaishan und des Mien Shan frei, hingegen ist bei den Tieren aller Fundstellen Südwest Chinas (Yuennan und Tibet) Ader 11 mit 12 verbunden. Dieses Merkmal — bei manchen Autoren als genustrennender Unterschied aufgefaßt — erweist sich hier ebenso wie bei *Lith. conformis* Wkr. als ein offensichtlich subspecifisches Merkmal, während wir es bei einer Reihe anderer Arten als ein brauchbares Merkmal zur Trennung der Arten kennenlernten*).

221. *Lithosia uniformeola* sp. n.

Nord Yuennan: Li-kiang, 23. VII.—30. VIII. 34/35; A-tun-tse, mittlere Höhe ca. 4000 m, 27. VII.—2. IX. 36. Höne.

Steht sehr nahe *japonica* Leech, von der sie sich aber durch den Bau des ♂ Genitalapparates wesentlich unterscheidet. Als typische Subspecies lege ich die Serie aus A-tun-tse fest, der auch der Holotypus entnommen ist.

♂: Größer als *japonica* (Spannweite 27—32 mm); Vfl. gestreckt, Costa auf $^2/_3$ gebogen, dunkelgrau, Costalstriemen durch weißgraue Aufhellung bis zur Costalbiegung angedeutet (bei *japonica* gelb bis zum Apex). Färbung der Fransen wie die Grundfarbe der Flügel. Hfl. schmutzig weißlichgelb, die Costalpartie wenig dunkler. Unterseite der Vfl. dunkelbraun; Costa schmal, Außenrand breiter gelb. Unterseite der Hfl. mit leichter Costalverdunkelung, sonst wie die Oberseite gefärbt.

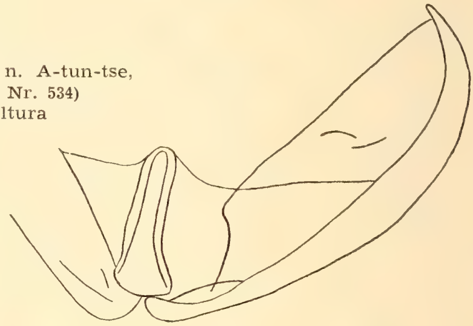


Abb. 58
Lith. uniformeola sp. n. A-tun-tse,
29. VII. 36 (Präp. Nr. 534)
Valve mit Fultura

Palpen gelb, letztes Glied schwarz; Stirne bräunlichgelb bis dunkelgrau; Fühler schwärzlich, bewimpert; Thorax dunkelgrau; Abdomen heller, Spitze gelblich; Füße gelblichgrau. Ader 11 und 12 des Vfl. verbunden.

♀: 27—29 mm Spannweite; schmalflügeliger als das ♂; Vfl. heller grau mit leicht silberigem Glanz; Hfl. schmutzigweiß; Unterseite des Vfl. ohne Gelb, die der Hfl. wie die Oberseite. Fühler sehr schwach bewimpert.

Der ♂ Genitalapparat (Abb. 58) weicht durch breitere Valve, mit kräftigerem, stärker gebogenem Sacculus und einer völlig anderen Fultura von dem der Art *japonica* erheblich ab. Im Aedeagus finden sich

---

*) *Lithosia innshanica* Dan. (Mitt. Mü. E. G. 29 p. 50 — 1939) steht *japonica* Leech nahe, besonders deren Form *brunnescens*. Sie unterscheidet sich aber durch bedeutendere Größe (29 mm Spannweite), viel breitere Vorderflügel, mit ganz wesentlich stärker gebogener Costa und tief dunkelgrauer Vfl.-Grundfarbe.

stets 2 Cornuti. Außerdem ist das ganze Genital viel kräftiger chitinisiert, und über 1/3 größer als dasjenige von *japonica*, was nicht mit den unbedeutenden Größendifferenzen beider Arten erklärt werden kann.

Während *uniformeola* von A-tun-tse vor allem durch ihren unauffälligen Costalstriemen von *japonica* noch makroskopisch zu trennen ist, fliegt in Li-kiang gleichzeitig mit *japonica* eine *uniformeola* Form, die gelben Costralstriemen wie erstere, aber deutlich bis zur Costa reichend, besitzt. Sie ist nur durch die Größendifferenz und die gestrecktere Flügelform zu unterscheiden. Durch den verschiedenen Bau des Genitalapparates sind aber innerhalb des Materiales von Li-Kiang beide Arten übergangslos zu trennen.

222. *Lithosia likiangica* sp. n.

(Taf. III, Nr. 66)

Nord Yuennan: Li-kiang, 20. und 25. V. 35, 19. VI. 36 (3 ♂). Höne.

Ich vergleiche diese neue Art mit *caniola* Hbn., der sie in der Form der Flügel nahe kommt, ohne damit verwandtschaftliche Beziehungen andeuten zu wollen.

Spannweite 32 mm; Costa der Vfl. kurz vor dem Apex gebogen. Der Apex gerundeter als bei *caniola* Hbn., Innenrand mehr eingezogen. Vfl. dunkelgrau, Costa im Innendrittel schwarz, Subcostalstriemen gelb, mäßig breit, am Apex endend. Fransen dunkel. Hfl. gelblichweiß, die graue

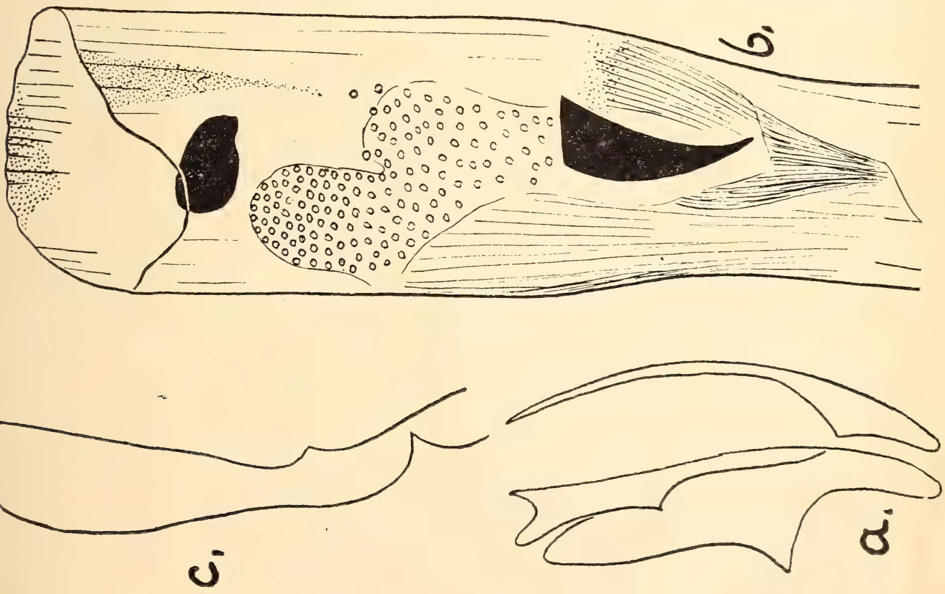


Abb. 59

Lith. likiangica sp. n. Li-kiang, 25. V. 35 (Präp. Nr. 545)
a = links Valve, rechts Fultura, b = Aedeagus, c = Unkus

Costalverdunkelung verdeckt die halbe Flügelfläche. Die Unterseite ist wie die Oberseite gefärbt, lediglich am Außenrand der Vfl. eine kleine Aufhellung.

Palpen schwarz, Basis gelb; Fühler dunkel, bewimpert; Kopf, Schulter und Patagia gelb; Thorax wie die Vfl. gefärbt; Abdomen grau mit kräftig gelbem Afterbusch; Füße dunkel. Ader 11 des Vfl. frei.

Der ♂ Genitalapparat (Präp. Nr. 545) zeigt eine außerordentlich schlanke Valve mit schaufelförmiger Spitze des Sacculus; Fultura von Valvenlänge, einen langen Stachel bildend; Aedeagus mit 2 Cornuti; Unkus nach vorne verdickt.

Nach dem Genitalbau steht die Art mit keiner anderen untersuchten Species in naher Beziehung. Die lange, schmale Fultura bringt sie der *griseola*-Gruppe nahe, wozu sie aber nach ihrem Gesamthabitus keinesfalls gezählt werden kann. (Abb. 59 a links Valve, rechts Fultura; b Aedeagus; c Unkus).

223. *Lithosia hunanica* sp. n.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 19. IV. 38 (1 ♂). Klapperich.
Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 13. VII. 33 (1 ♀). Höne.

Makroskopisch ähnlich der *Lith. likiangica* sp. nov., jedoch kleiner, mehr braungrau.

♂: Spannweite 29 mm; Vfl. einschließlich der Fransen dunkelgrau, mit bräunlichem Unterton; die Costa gelb, an der Basis schwarz; Subcosta weißlichgelb (wahrscheinlich oberseits gebleicht, da die Unterseite gelb ist). Hfl. hellgrau, Basis und Analpartie heller; Unterseite der Vfl. wie die Oberseite gefärbt, die der Hfl. einfarbig hell braungrau.

Palpen gelb, Spitze dunkler; Kopf braun; Stirne und Patagia gelb; Thorax wie die Vfl. gefärbt; Füße dunkel; Ader 11 mit 12 verbunden.

Das ♀ hat einfarbig graubraune Hfl., sonst ist es dem ♂ gleich.

♂-Genitalapparat: Valve vorne breit; Sacculus mit kurzer, gerader Spitze, gut entwickelter Ampulla und 2 Zähnchen in der Mitte des Außenrandes; Aedeagus keulenförmig, mit 3 Cornuti und 2 Dornen außen; Fultura und Unkus ohne Besonderheit.

(Abb. 60 Valve mit Fultura, b Aedeagus Spitze).

224. *Lithosia* sp.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 21. und 29. V. 38 (2 ♀). Klapperich.

Die beiden ♀ kommen hinsichtlich der Flügelform der Art *muscula* Stgr. nahe, sind also ziemlich breitflügelig; Spannweite 22 bzw. 24 mm; Costa wenig gebogen; Vfl. hell bräunlichgrau mit violettem Schimmer, $^2/_3$ der Subcosta wenig heller, ebenso die Fransen. Hfl. graubraun, die Fransen heller Die Unterseite der Vfl. etwas dunkler, die der Hfl. gleich der Oberseite.

Palpen braungrau, Spitze dunkler; Kopf und Pataia gelblich; Fühler dunkler, kurz bewimpert; Thorax und Abdomen wie die Flügel gefärbt; Füße braungrau und gelb gemischt. Ader 11 mit 12 verbunden.

Ohne Kenntnis des ♂ wage ich es nicht dieser sicherlich neuen, aber schwer anzusprechenden Art einen Namen zu geben.

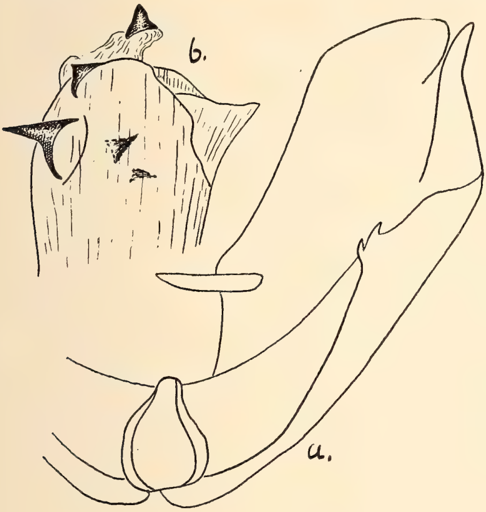


Abb. 60
Lith hunanica sp. n. Kuatun, 19. IV. 38 (Präp. Nr. 633)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagusspitze

225. *Lithosia moorei*

Leech, Entomolog. 23 p. 81 (1890). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 177, t. 23, f. 21 (1900). — Seitz II p. 67, t. 12 1 (1910). ssp.
ssp. *clavivenata* Reich, Iris 51 p. 123 (1937).

Shansi: Mien Shan, obere Höhe ca. 2000 m, 2. VII.—8. VIII. 37.

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 1700 m, 7. VI.—13. VIII. (zahlreich), 28. VIII. und 10. IX.(je ein Stück).

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 11. VI.—2. VII. (häufig), 30. VII. 32 (1 ♂); Mokanshan, 10. VI. (1 ♂ von Reich angegeben).

Nord Yuennan: Li-kiang, 31. VII.—16. VIII. 34.

Tibet: Batang, im Tale des Yangtze, 2800 m, 9. VI.—24. VIII. 36. Alle coll. Höne.
Alle coll. Höne.

Eine subspezifisch ungemein stark abändernde Species. Als typisch (von Chang-Yang) haben zu gelten: ♂ mit graublau an Wurzel und Außenrand; graubraun übergossenen Vfl., ohne helle Aderbestäubung (nach der Abbildung Hampsons) oder mit solcher (Textangabe an gleicher Stelle). Nachdem sich Reichs ssp. (!) *clavivenata* ausschließlich auf das Vorkommen dieser 2 ♂-Formen begründet ist der Name als Modifikationsbezeichnung für die dem ♀ gleiche ♂-Form zu werten. Die aderbestäubte und die unbestäubte ♂ Form ist in der Ausbeute aus Chekiang im Verhältnis 17 : 3. Alle ♀ von dort haben wie die der typischen Subspecies Adern und Zellschlußfleck breit weiß gesäumt, im Gegensatz zu allen anschließend zu besprechenden Formen.

In Shansi und Shensi fliegen Populationen, die ausnahmslos in beiden Geschlechtern nur Individuen ohne weiße Aderbestäubung aufweisen. Die ♂ sind dem Bilde Hampsons fast gleich, die ♀ haben graue, über die ganze Fläche weißlich überpuderte Vfl., ohne die Spur einer Aderaufhellung und ohne oder mit nur ganz rudimentärem Zellschlußfleck. Die Subcosta an der Basis mit breitem, hellem Striemen. Die ♀ des Tapaishan sind dunkler grau als diejenigen des Mien Shan. Auf der Unterseite der Vorderseite fehlen ebenfalls die bei typischen ♀ in der Saumpartie hellen Adern: ssp. n. *griseata*.

Holo- und Allotypus der Serie vom Tapaishan entnommen.

In Li-kiang wird die Art wesentlich größer (Spannweite des ♂ bis 48, ♀ bis 54 mm), Vfl. und Thorax einfarbig tief dunkelgrau mit leicht taubengrauer Überpuderung, ohne irgend eine Farbabstufung an Basis und Außenrand. Fransen gelb (bei allen übrigen Rassen grau). Hfl. und Abdomei leuchtend gelb. Die Unterseite etwas blasser als die Oberseite. sonst gleich.

Kopf gelb; Patagia dunkelgrau, manchmal gelb gemischt.

Beide Geschlechter sind gleich.

Vielleicht eine gute Species, jedoch sind mir die Genitalunterschiede zu einer Abtrennung zu gering: ssp. n. *concolor*.

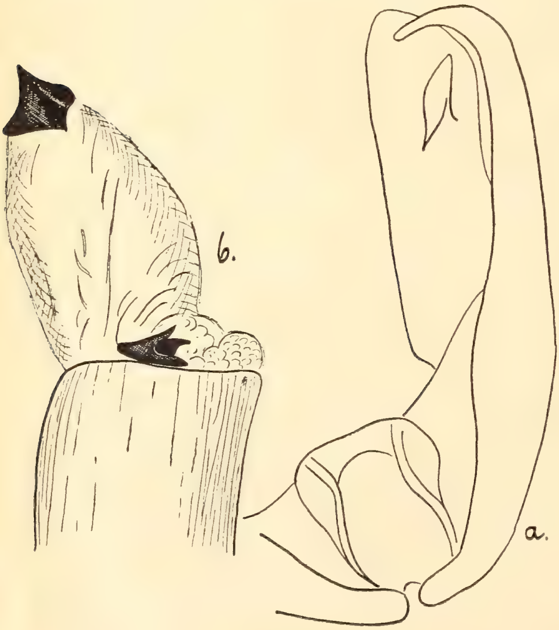


Abb. 61
Lith. moorei Leech. West-Tien-Mu-Shan, 28. VI. 32 (Präp. Nr. 377)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagusspitze ausgestülpt

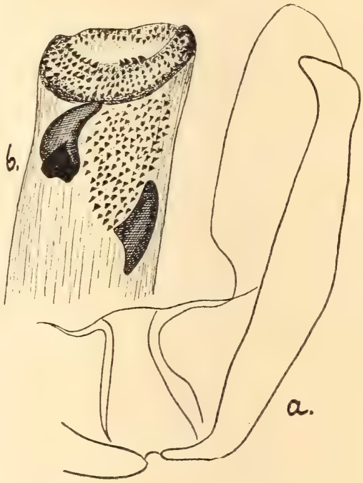


Abb. 62
Lith. atuntseica sp. n. A-tun-tse-13. VII. 36 (Präp. Nr. 382)
a = Valve mit Fultura,
b = Aedeagusspitze

Die Falter aus Batang gehören in die Verwandtschaft der eben besprochenen ssp. n. *concolor*. Beide Formen haben das Fehlen habitueller Unterschiede zwischen den Geschlechtern und die einfarbigen Vfl. des ♂ gemeinsam. Doch sind die Vfl. hier ganz hell staubgrau, einschließlich der Fransen, die Hfl. recht schwach beschuppt, hell weißlichgelb. Ebenso sind Kopf und Abdomen gefärbt: ssp. n. *griseotincta*.

Die Rasse ähnelt der folgenden *atuntseica* nov. spec..

Hinsichtlich des Baues des ♂ Genitalapparates sind die Stücke Chekiangs (Präp. Nr. 376 mit weißen Adern, 377 ohne Aderaufhellung), des Mien Shan (Präp. Nr. 378) und des Tapaishan (Präp. Nr. 379) einander völlig gleich, während bei ssp. *concolor* (Präp. Nr. 380) und *griseotincta* (Präp. Nr. 381) der Lappenteil der Valve etwas spitzer ist und die Fultura bei *concolor* unbedeutend breiter, bei *griseotincta* schwächer entwickelt ist als bei *moorei* Leech. Doch sind diese Unterschiede so gering, daß hierauf keine artliche Trennung zu rechtfertigen ist.

Der abgebildete Genitalapparat eines ♂ von Chekiang zeigt den vorgestülpten Aedeagus mit 2 Cornuti; eine schlanke Valve mit stark gebogener Spitze des Sacculus und breiter, kurzer Fultura. Abb. 61a Valve mit Fultura, b Aedeagus Spitze).

226. *Lithosia atuntseica* sp. n.

Nord Yuennan: A-tun-tse, Talsohle und mittlere Höhe, 3500—4000 m, 18. VI.—16. VIII. 36. Höne.

In die nächste Verwandtschaft von *moorei* Leech gehörend und von deren ssp. *griseotincta* nov. nur schwer zu trennen.

Spannweite im Durchschnitt: ♂ 46, ♀ 49 mm. Vfl. einfarbig hellgrau, Fransen wenig heller; Hfl. schmutzig hellgelb; die Vfl. sind etwas dunkler, die Hfl. stärker gelb als bei *moorei griseotincta*. Unterseite wie die Oberseite. Beide Geschlechter sind gleich.

Palpen gelb, letztes Glied schwarz; Kopf und Patagia gelbbraun bis grau; Fühler bräunlich, bewimpert; Abdomen gelb, unterseits bräunlich; Füße bräunlichgrau.

Der ♂ Genitalapparat bis auf den Aedeagus ähnlich demjenigen von *moorei*. Der Aedeagus zeigt vorne eine große runde Öffnung, die von einem Chitinring mit vielen kleinen Stacheln umgeben ist; 3 große und eine große Zahl kleiner Cornuti. Der Sacculus ist bedeutend weniger zugespitzt. Abb. 62a Valve mit Fultura, b Aedeagus Spitze).

227. *Lithosia griseola* Hbn.

Hübner, Eur. Schm. 2 (1827). — Sterneck, Zeitschr. Oe. E. V. 23 p. 48 (1938). Draeseke, Iris 40 p. 50 (1926).

ssp. *amurensis* Staudinger, Mém. Rom. 6 p. 268 (1892).

ssp. *aegrota* Butler. Ann. Mag. Nat. Hist. 26 p. 397 (1877); id. Ill. Het. B. M. 3 p. 8, t. 42, f. 13 (1879). — Seitz II p. 65, t. 12 h (1910).

adaucta Butler, Ann. Mag. Nat. Hist. 20 p. 398 (1877); id. Ill. Het. B. M. 2 p. 6, t. 23, f. 6. (1879).

Mongolei or: Chingan mont., Inn Shan, 2000 m, VII. (coll. m.).

Mandschurei: Amur, Radde; Ussuri, 13. VIII.; Kasakewitsch, 1907; Wladiwostok; Narva, 14. und 22. VII. 21; Sidemi, 1889 (Staatssammlung München und coll. m.).

Japan: Prov. Iburi (Hokaido), VII. 11.; Kobe, V. 16.; Kamitochi, 1500 m, 5. IX. 35 (coll. Höne); Nikko (leg. Haberer in Staatssammlung München und coll. m.).

Corea c: Utikongo im Kongosan, 500 m, 25. VII. 40 (1 ♂). Höne.

Shansi: Mien Shan, obere Höhe, 2000 m, 6. VII.—12. VIII. 37 (häufig). Höne.

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 24. und 29. VI., 23. VII., 6. VIII. 35 (2 ♂, 2 ♀). Höne.

Staudinger hat *griseola* ssp. *amurensis* wie folgt beschrieben: „Fast alle mir vorliegenden Stücke (vom Amur — d. Verf.) sind von den Europäern etwas verschieden, durchschnittlich kleiner, auf den Vorderflügeln mehr gelbgrau, so daß der gelbe Vorderrand lange nicht so scharf vom Grunde der Flügel sich abhebt, mit lichten, schmutzig graugelben Hinterflügeln.“ Ich habe dieser Beschreibung nichts beizufügen, als daß ich meine Stücke nicht kleiner finde als Europäer. Die Abtrennung ist berechtigt.

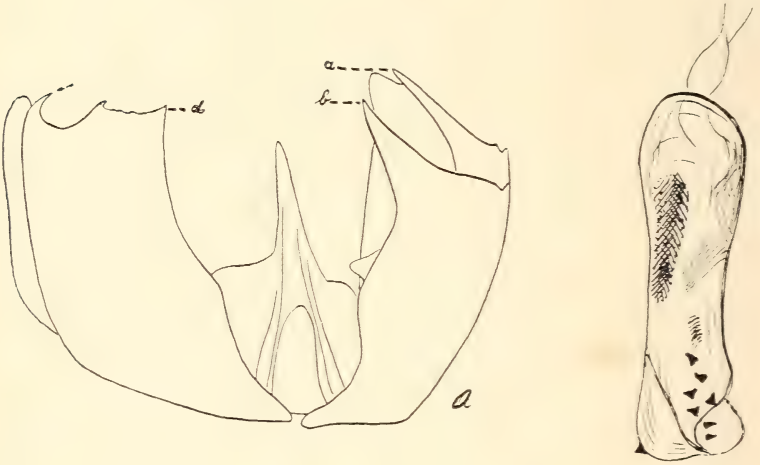


Abb. 63

a: *Lith. griseola aegrota* Btlr. Nikko. (Präp. Nr. 123). Beide Valvenflügel mit Fultura
b: Aedeagus.

Der *griseola*-Form von der japanischen Nordinsel Yesso (Hokkaido) sind zwei Benennungen gegeben:

aegrota Btlr. (nach dem Bild etwas dunkler, Costalstreif breiter) und *adaucta* Btlr. (Beide von Hakodate). *Adaucta* Btlr. ist nach der offensichtlich schlechten Abbildung ein schwarzgraues ♀, dessen Costalstreif verkürzt ist. Beide Bezeichnungen betrachtet Hampson als Synonyme von *griseola*. Weil aber der Großteil aller Japan-Falter etwas größer und dunkler als typische *griseola* ist, halte ich eine Abtrennung für zulässig, so daß der erstgegebene Name ssp. *aegrota* Btlr. beibehalten werden kann.

Ein etwas anderes Aussehen haben die drei ♂ von Nikko. Sie sind kleiner, schmalflügeliger, der Costalstreif ist recht undeutlich. Bezüglich des Baues des ♂-Genitalapparates der *griseola* gleich.

Ader 11 und 12 sind bei allen *griseola*-Formen verbunden.

Sterneck beschreibt den ♂-Genitalapparat und liefert dazu eine recht unübersichtliche Abbildung, mit der nicht viel anzufangen ist. Ich bringe hier das Bild der aufgeklappten Valve (Abb. 63a), welches die innerhalb der *Arctiidae* nur in dieser Gruppe beobachtete Asymmetrie beider Valvenflügel gut veranschaulicht. Während die rechte Valve zwei gewaltige Sacculusspitzen führt (Punkt a und b), ist an der linken die äußere meist verkürzt (Punkt c), die innere stets stark rückgebildet (Punkt d). Die Fultura ist mächtig entwickelt und fast von Valvenlänge. Der Aedoeagus (Abb. 63b) enthält mindestens acht Cornuti und ein federartiges, oft schraubenförmig gewundenes Chitingebilde.

Während bei *griseola* von Europa über die Mongolei und Mandschurei bis Japan der ♂ Genitalapparat die beschriebene Form einheitlich bewahrt, fehlt bei den Stücken aus Shansi und Süd Shensi die innere Sacculusspitze der rechten Valvenseite und ist entweder durch einen häutigen, nicht chitinisierten Vorsprung angedeutet (Punkt e auf Abb. 64) oder fehlt ganz (Punkt e auf Abb. 65). Die äußere Sacculusspitze bleibt verkürzt und weniger gebogen erhalten. Bei Abb. 64 ist der (nicht gezeichnete) entsprechende Punkt der linken Valve noch wenig vorgezogen, so daß die Asymmetrie teilweise in Erscheinung tritt. Bei Abb. 65 werden beide Valvenflügel fast gleich. Innerhalb dieser dargestellten Ausbildungsextreme treten unter den Tieren von Shansi und Süd-Shensi alle Übergänge auf. Die übrigen Teile des Gentals sind gleich denen der typischen *griseola*. (Präp. Nr. 503-6, 520-4).

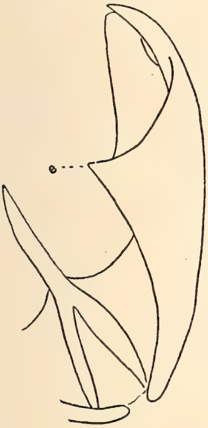


Abb. 64
Lith. griseola chinensis ssp. n. Mien-Shan, 9. VII. 37 (Präp.. Nr. 503) Valve mit Fultura

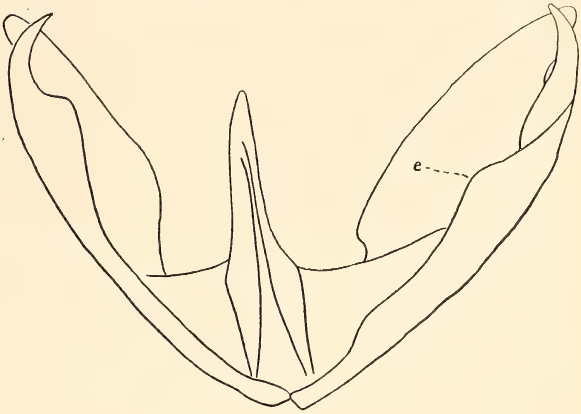


Abb. 65
Lith. griseola chinensis ssp. n. Mien-Shan, 19. VII. 37 (Präp. Nr. 524). Beide Valvenflügel mit Fultura

Makroskopische Unterschiede gegenüber *griseola* bestehen nicht, auch das Flügelgeäder ist gleich. Über die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *ussurica* sp. nov. siehe diese. Ich nenne die eben besprochene Form ssp. n. *chinensis.*

Die typische *Lith. griseola* ist in Europa ein Tier der Niederungen, welches ausschließlich an feuchten bis sumpfigen Stellen vorkommt. Die hier erwähnten Fundplätze in Ostasien widersprechen einer gleichen Annahme nicht (ausgenommen des Einzelstücks vom Inn Shan, welches aber nur eine Sammeletikette der Firma Staudinger und Bang-Haas trägt). Lediglich die große Serie vom Mien Shan entstammt ausschließlich dem Sammelplatz „obere Höhe“ und auch im Tapaishan wurde nur zwischen 1700 und 3000 m Höhe gesammelt. Ich betrachte deshalb ssp. *chinensis* als einen unter völlig veränderten Lebensbedingungen umgeformten Stamm und halte die übergangslose Differenz im Bau des ♂ Genitalapparates für bedeutend genug, ihre Abtrennung zu rechtfertigen.

228. *Lithosia amoyca* sp. n.

Südchina: Amoy, 1. IX. 24 (1 ♂). Höne.

Äußerlich der *griseola* Hbn. ähnlich von ihr jedoch durch schwärzlichgraue Vfl.-Grundfarbe, dunklere Hfl. und dunklere Unterseite verschieden. Ferner ist der Costalrand schwächer gebogen und der gelbe Subcostalstriemen fehlt, während die Costa gelb bleibt. Alle übrigen äußeren Organe gleichen *griseola,* auch die Verbindung von Ader 11, 12 des Vfl. wie *griseola.*

Bei der Valve (Abb. 66 a) ist der obere Lappenteil breiter als bei *griseola,* die beiden Sacculuszähne wie bei dieser. Auch die Asymmetrie beider Valven ist gleich ausgebildet. Die Fultura hingegen ist nur ½ so lang, nach innen gekrümmt und nur am Grunde mit der Valve verwachsen. Aedeagus (Abb. 66b) nur mit einem undeutlichen Cornutus, die federartige Stachelanhäufung fehlt völlig.

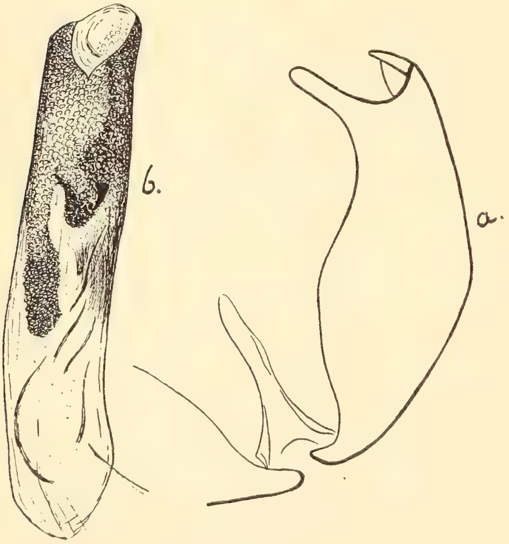


Abb. 66
Lith. amoyca sp. n. Amoy, 1. IX. 24
(Präp. Nr. 548)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

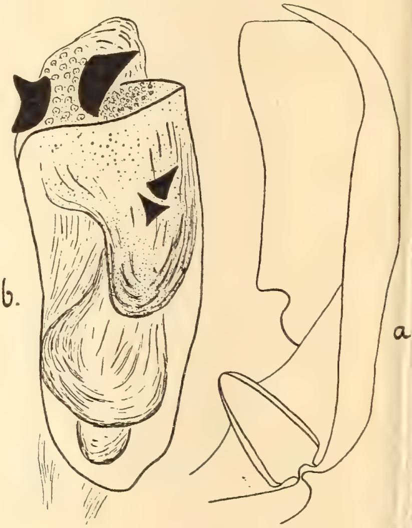


Abb. 67
Lith. ussurica sp. n. Lungtan, 14. VI. 33
(Präp. Nr. 595)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

229. *Lithosis affineola* Brem.

(Taf. III, Nr. 68)

Bremer, Lep. Ost. Sib. p. 97, t. 8, f. 5 (1864). — Staudinger, Mém. Rom. 6 p. 271 (1892). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. Suppl. 1 p. 504 (1914). — Seitz II p. 67, t. 12 k (1910). — Sterneck, Zeitschr. Oe. E. V. 23 p. 54 (1938).

Mandschurei: Amur (2 ♂ et coll. Dörries in Staatssammlung München).

Lith. affineola ist wohl diejenige unter den palaearktischen Vertretern der Gattung, über deren Aussehen die größte Unklarheit besteht. Bremers Beschreibung und Abbildung läßt verschiedene Deutungen zu, Staudingers Ausführungen sind absolut unauswertbar, Hampson führt sie im „Catalog" als Synonym von *sororcula* Hufn., um dies allerdings im Supplement zu widerrufen. Seitz bringt in Wort und Bild auch keine Klarheit.

Die beiden ♂ aus den Beständen der Staatssammlung München kommen der Beschreibung Bremers recht nahe. Deren Zugehörigkeit zu dieser einwandfreien Species steht außer jedem Zweifel. Nachdem sie der Sammlung Dörries entstammen, sind sie sogar mit einiger Wahrscheinlichkeit als Paratypen zu werten. Ich lasse eine eingehende Beschreibung folgen:

♂: Von der Größe einer *sororcula*, aber die Vorderflugel-Form wesentlich schmäler, die Costa viel schwächer gebogen, stumpf schmutziggelb mit bräunlichem Unterton*). Ohne Areola. Hfl. hellgelb. Unterseite der Vfl. bei einem Stück bräunlichgrau, Saumpartie wenig heller, bei dem zweiten eine ganz schwach lichtgraue Beschattung in derselben Ausdehnung wie bei *sororcula*. Unterseite der Hfl. einfarbig wie die Oberseite. Ader 11 und 12 des Vfl. verbunden.

Palpen gelb, letztes Glied bräunlich, Fühler gelb, kräftig bewimpert; Kopf, Tegulae, Patagia, Thorax, Füße (einschließlich Tarsen) und Abdominalende gelb, das übrige Abdomen heller**).

Lith. affineola scheint sehr selten zu sein. Was sich in den Sammlungen unter diesem Namen findet, ist nach meinen Erfahrungen meist das gelbe ♀ von *pavescens* Btlr.

Die Species hat gleichen Bau des ♂-Genitalapparates wie *ussurica* sp. nov., bis auf den Aedeagus, der hier 3, bei *ussurica* stets 4 Cornuti zeigt. Was Sterneck als *affineola*-Genitalapparat beschreibt, gehört zu einer anderen Art aus der Verwandtschaft von *griseola* Hbn.

Über makroskopitische Unterschiede zwischen *affineola* Btlr. und *ussurica* nov. sp. siehe bei *ussurica* sp. n.

230. *Lithosia ussurica* sp. n.

griseola Reich, Iris 51 p. 125 (1937).

Mandschurei: Uussuri, Kasakewitsch 1907 (Korb leg.); Amur, Radde, 1903 (Korb leg.), 3 ♂, 1 ♀.

Korea c.: Utikongo im Kongosan, 500 m, 23. VII.—3. VIII. 40. Höne.

Shensi: Tapaishan im Tsinling, 1700—3000 m, 27. VI.—12.VIII. 35/36. (zahlreich).
Shansi: Mien Shan, obere Höhe, 2000 m, 9. VII.—14. VIII. 37. (häufig).
Hunan, Hoeng Shan, 900 m, 30. VI. und 12. VIII. 33. (1 ♂♀).

Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 14.—21. VI. 33; Nanking, 15. VI. 33; Oxhead Mountain, 12.—19. VI. 32 (5 ♂, 3 ♀).

Chekiang: Mokanshan, 6.—22. VI. 30 (2 ♂, 2 ♀); Ost-Tien-Mu-Shan, 12. VII. 31 (1 ♂).
Nord Yuennan: Li-kiang, 10. VIII. 34 (1 fragliches ♀). Alle coll. Höne.

Die Genital-Untersuchung der *griseola*-artigen Falter der Mandschurei hat 2 stark voneinander abweichende Arten erkennen lassen:

1. *griseola* ssp. *amurensis* Stgr. (siehe diese).
2. eine hiervon stark verschiedene Species, die auch äußerlich durch bräunlichere Vfl.-Grundfarbe und reingelbe Hfl. von *griseola* derselben Lokalität erheblich abweicht: *ussurica* sp. n.

---

*) Der Farbton ist auf Bremers Bild nicht schlecht getroffen und auch der Flügelschnitt einigermaßen zutreffend. Die Hfl.-Grundfarbe müßte heller dargestellt sein. Völlig unrichtig sind dagegen die dunklen Adern und Fransen.

**) *Lithosia calamaria* Moore (Porc. Zool. Soc. London 1878 p. 18. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 176, t. 23, f. 8) vom Himalaya ist nach Beschreibung und Abbildung (sie hat anderen Flügelschnitt, schwarze Füsse, ebensolchen Costalstreif, costale Verschwärzung der Hfl., Areola vorhanden etc.) eine von *affineola* wesentlich verschiedene Species. — Über *aprica* Btlr. kann ich mir nach den Literatur Angaben kein zuverlässiges Urteil bilden.

♂ wesentlich schmalflügeliger als das ♂ von *griseola;* Vfl. hell bräunlichgrau, Subcosta in der inneren Flügelhälfte breit heller; Hfl. hellgelb, ohne, oder nur mit ganz unwesentlichem grauen Anflug; Unterseite der Vfl. mit ockergelber Subcosta und hellgelber Außenrandpartie, die übrige Flügelfläche dunkelgrau; Hfl. Costa tiefer gelb. Fransen aller Flügel beiderseits leuchtend gelb.

♀: Vfl.-Grundfarbe wesentlich dunkler graubraun, Subcostalstriemen kurz, stärker gelblich.

Palpen gelb, Spitze bräunlich; Kopf und Füße gelb; Fühler bräunlich, bewimpert; Färbung des Thorax wie die Vfl.-Grundfarbe. Im Gegensatz zu *griseola* ist Ader 11 des Vfl. nie mit Ader 12 verbunden.

Der ♂ Genitalapparat ist von dem von *griseola* vollkommen verschieden. Valve (Abb. 67 a) in ihrem häutigen Teil vorne abgerundet; Aedeagus (Abb. 67b) mit 4 Cornuti, ohne weitere Armatur; Fultura klein, die Verbindung mit der Valve wenig überragend.

Die Stücke der Mandschurei, Koreas, des Tapaishan, Kiangsus, Hunans und Chekians sind unter sich kaum verschieden.

Wesentlich verschieden von den eben besprochenen Populationen ist die große Serie vom Mien-Shan, die ich nur wegen des gleichen Genital-Baues hier belasse, obwohl sie nach ihrem ganzen Habitus den Eindruck einer eigenen Species macht. Die Tiere sind kleiner (Spannweite 28-29 mm); Costa im äußeren Vfl. Drittel stärker und übergangsloser gebogen; Vfl. dunkelgrau, beim ♂ kräftig braun überhaucht, beim ♀ nur schwach; Hfl. einschließlich der Fransen beim ♂ meist, beim ♀ stets grau angeflogen; nur wenige ♂ mit gelblichen Hfl. Die Unterseite analog der Oberseite verdunkelt. Kopf, Patagia und Abdominalende stärker gelblich: ssp. n. *shansica.*

Von der im gleichen Gebiet vorkommenden *griseola* ssp. n. *chinensis* unterscheidet sich ssp. *shansica* durch die viel gestrecktere Flügelform, die dunklere Vfl. Grundfarbe mit leichter Brauntönung und durch den schmäleren Costalstriemen.

Das einzelne ♀ von Li-kiang ist viel heller, weißlichgrau, im Habitus den ♀ aus Chekiang gleich. Ich stelle es fraglich zu dieser Species.

Die Art stimmt bezüglich des Baues des ♂ Genitalapparates mit *affineola* Brem. überein, wenn man nicht die Tatsache, daß sich bei den 17 erstellten Präparaten von *ussurica* im Aedeagus 4 (in einem Fall 5) Cornuti finden, während das einzige *affineola* Präparat nur 3 aufweist, als Unterschied werten will. Trotzdem ist an der artlichen Verschiedenheit beider nicht zu zweifeln. *L. ussurica* sp. n. ist größer (Spannweite 29-31 mm gegen 25 mm); die Costa weniger gebogen, breitflügeliger, Vfl. mit grauen Tönen in der braunen Grundfarbe, die *affineola* völlig fehlen; Vfl.

Unterseite stärker grau beschattet. Ader 11 und 12 des Vfl. stets frei, bei *affineola* verbunden.

Holo- und Allotypus der Species aus Kasakewitsch in der Staatssammlung München.

231. *Lithosia lungtanica* sp. n.

Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 15. VI.—15. VII. 33 (1 ♂, 2 ♀). Höne.

Nicht unähnlich der *ussurica* sp. nov.-Population von derselben Fundstelle, aber sofort dadurch zu unterscheiden, daß Ader 11 (Radius 1) mit 12 (Subcosta) verbunden ist, während *ussurica* n. sp. Ader 11 frei hat.

Kleiner als *ussurica* n. sp. (Spannweite ♂ 25, ♀ 28-29 mm); Flügelform etwas gedrungener, Apex rund; Vfl. schmutziggrau, Costa gelblich; Subcostalstriemen schmutzigweiß, breit, er endet vor dem Apex; Fransen grau, Hfl. graugelb; Unterseite des Vfl. beim ♂ einfarbig grau, beim ♀ Subcosta und Außenrand wenig aufgehellt; Unterseite der Hfl. wie die Oberseite gefärbt.

Palpen gelb, Spitze dunkel. Fühler, Kopf, Patagia und Füße gelb, die Fühler bewimpert.

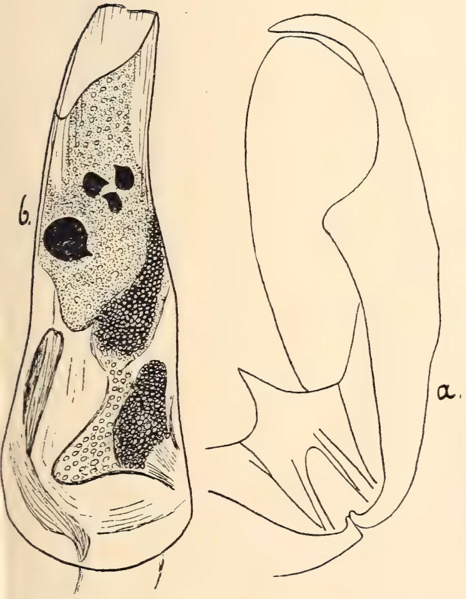


Abb. 68
Lith. lungtanica sp. n. Lungtan, 2. VII. 33
(Präp. Nr. 596)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

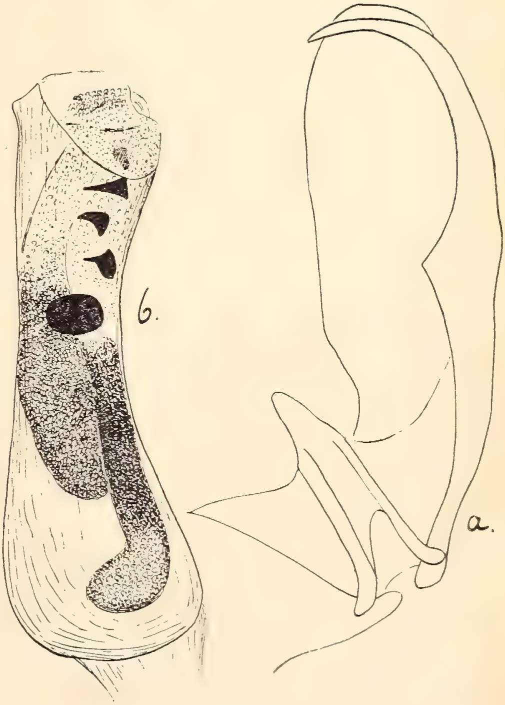


Abb. 69
Lith. szetchuana Sterneck. Szetschwan
(Präp. Nr. 526)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

Der ♂ Genitalapparat (Abb. 68 a und b) von dem von *ussurica* stark verschieden. Valve breiter, Sacculus in der Mitte mit starker Ausbuchtung, Spitze stärker gebogen; Fultura mit scharfer Spitze nach oben; Aedeagus mit 4 Innencornuti und schlauchartigem Gebilde. Die Valve ist recht ähnlich der von *griseola* ssp. *chinensis* nov., auch die Fultura weist zu der von chinensis nov. verwandtschaftliche Beziehungen auf, während der Aedeagus arttypisch ist.

232. *Lithosia szetchuana* Sterneck.

Sterneck, Zeitschr. Oesterr. E. V. 23 p. 47 (1938).

Szetschwan: Gebirge bei Ningyuenfu (3 ♂ in der Staatssammlung München).
Shensi: Nan-Wu-Tai bei Sianfu im Tsinling, 26. VI. 36 (1 ♂). Höne.
Fukien: Kuatun, 2300 m, 14. VIII. 38 (1 ♀). Klapperich.
Shantung: Tai Shan, 1550 m, 15. und 21. VI. 34 (1 ♂, 1 ♀). Höne; Tsingtau, 4. VII. 23 und VI. 24 (1 ♂, 1 ♀), (coll. m.).

An äußeren Unterscheidungsmerkmalen gegen *griseola* Hbn. sind anzuführen: Etwas dunklere Grundfarbe der Vfl.; Costalstriemen deutlicher gelb; Flügelform wenig breiter. Die reingelben Hfl. sind auch ostasiatischen, vor allem japanischen *griseola* so oft eigen, daß sie als Erkennungsmerkmal für *szetchuana* nicht verwendet werden können. Es ist an Hand von Serien genitaluntersuchter ♂ möglich, beide Arten makroskopisch zu trennen, jedoch sind die Differenzen derart gering und auch fließend, daß sie durch Wort oder Einzelabbildung nicht deutlich gemacht werden können. Sämtliche vorliegenden ♂ sind genitalgeprüft. Ader 11 und 12 des Vfl. verbunden. Areola fehlt in der Regel, bei einem ♂ von Szetschwan ist sie jedoch in normaler Entwicklung vorhanden.

Das ♀ von Kuatun und das ♂ von Shensi sind den Szetschwan-Stücken gleich.

Die beiden Pärchen von Shantung haben hellgraue Vfl.-Grundfarbe, am Außenrand noch etwas stärker aufgehellt, die costale Innenhälfte der Vfl. ziemlich breit weißlichgelb.

Inwieweit *szetchuana* Stern. mit *serva* Wkr. zusammenfällt, wäre nur durch Genital-Untersuchung der Type von *serva* Wkr., die aus Nepal stammt, zu klären. Das Bild Moores (Proc. Zool. Soc. London 1878, t, 1, f. 7) schließt diese Möglichkeit jedenfalls nicht aus.

Der ♂-Genitalapparat ist von dem von *griseola* Hbn. so stark abweichend, daß eine erhebliche Differenzierung außer jedem Zweifel steht. Valve breit, Spitze der Sacculus kräftig, nach innen gebogen; Aedeagus mit vier Cornuti und federartigem Gebilde wie *griseola*, nach hinten offen, trichterförmig erweitert; Fultura halblang, weit nach oben verwachsen, Spitze nach innen gekrümmt. (Abb. 69a, b).

233. *Lithosia kuatunica* sp. n.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 21. IV.—2. VII. 38 (häufig), 12. VIII. 38 (1 ♀). Klapperich.

Diese Species ist *nigripars* Wkr., mit der sie zusammen fliegt, ähnlich, besonders in nicht mehr ganz frischen Stücken. Im folgenden wird sie mit *nigripars* Wkr. verglichen.

Palpen gelb, Spitze schwarz; Fühler ganz schwach bewimpert, schwarz; Füße gelb, Vorderschienen und Tarsen schwarz gemischt; Thorax leuchtend gelb; Abdomen heller.

Vfl. wesentlich schmäler als bei *nigripars* Wkr., Costalrand kurz hinter der Mitte gebogen (bei *nigripars* geringer gebogen und erst kurz vor dem Apex), leuchtend gelb, leicht veilgrau übergossen, besonders im Median- und Faltenteil. Schwarzer Costalstriemen kürzer, an der Subcosta bis $^2/_3$ ein breiter gelber Striemen. Außenrandpartie nicht verdunkelt. Fransen aller Flügel gelb. Die Hinterflügel heller gelb. Vfl. Unterseite stärker veilgrau verdunkelt als bei *nigripars,* jedoch die Adern im Saumfeld nicht verdunkelt. Hfl.-Unterseite wie die Oberseite. Areola in beiden Geschlechtern vorhanden. ♂ und ♀ sind habituell gleich.

Die Falter bleichen sehr leicht. Geflogene Stücke werden weißlichgelb, die Verdunkelung der Unterseite scheint dann grau durch.

Die Valve des ♂-Genitalapparates ist wesentlich schmäler und viel stärker zugespitzt als bei *nigripars.* Der ganze Genitalapparat ist zarter gebaut. Aedeagus mit Coecum, das bei *nigripars* fehlt, ohne Cornuti, aber kräftigem Chitingebilde im unteren Teil (Abb. 70a und b).

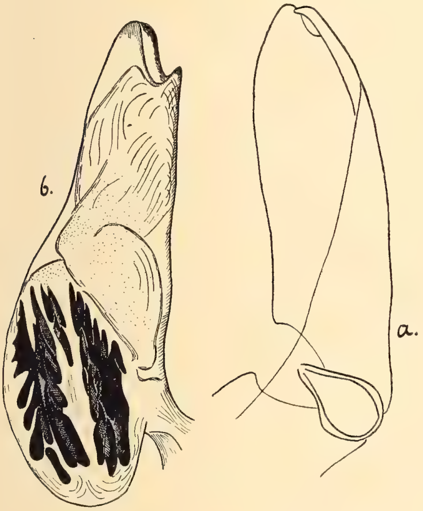


Abb. 70
Lith. kuatunica sp. n. Kuatun, 30. IV. 38
(Präp. Nr. 388)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

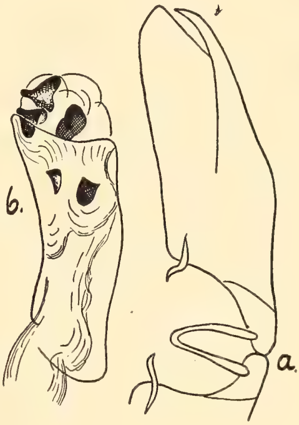


Abb. 71
Lith. tsinlingica sp. n. Tapaishan,
8. VIII. 38 (Präp. Nr. 617)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

234. *Lithosia tsinlingica* sp. n.

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 3000 m, 6.—12. VIII. 36. Höne.

Korea c: Utikongo im Kongosan, 500 m, 31. VII. 40. 1 ♂ Höne.

In Flügelform, Größe und Grundfarbe ähnlich *muscula* Stgr.

♂: Spannweite 22 bzw. 23 mm; zwischen dem breit- und schmalflügeligen Typus stehend. Vfl. Costa mäßig gebogen, gegen die Wurzel schwarz; Apex gerundet; Grundfarbe einfarbig hell gelblichbraun, Costa und Außenrand wenig heller, Subcosta nicht hervortretend. Hfl. entweder gleich dem Vfl. gefärbt, oder wenig heller; Unterseite der Vfl. grau, Außenrandpartie heller; Unterseite der Hfl. wie die Oberseite.

Fühler gelb, ziemlich kräftig bewimpert; Palpen, Kopf, Körper und Füße gelb. Ader 11 mit 12 verbunden.

♂ Genitalapparat mit schmaler Valve und kräftig gebogener Sacculusspitze; Unkus schmal und ziemlich lang; Aedeagus mit 5 schwachen Cornuti; Ductus klein. (Abb. 71 a und b).

Bezüglich des Genitalapparates besteht keine Ähnlichkeit mit *muscula* Stgr., hingegen steht er nahe dem von *nankingica* sp. n.

235. Lithosia auriflua Moore.

Moore. Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 18, t. 2, f. 7. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 143, f. 90 (1900); id. Moths Ind. 2 p. 81 (1894). — Draudt in Seitz X p. 207, t. 14 k (1914). — *affineola* Brem. Reich, Iris 51. p. 125 (1937). — *aprica* Btlr. Reich, Iris 51. p. 125 (1937).

Fukien: Kuatun, 2300 m, 21. V.—2. VI. 38 (häufig). Klapperich.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 26. V.—19. VI. und 23. VIII.—25. IX. 32 (einzeln); Mokanshan, 27. V.—12. VI. 30 (3 ♂); Wenchow, VI. 39 (1 ♀). Höne.

Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 27. und 29. V. 33 (1 ♂, 1 ♀). Höne.

Vfl. schmal, einfarbig strohgelb, Costa kaum gebogen; Hfl. heller; Unterseite der Vfl. abgesehen von einer gelben Vorder- und Außenrandpartie grau übergossen; Costa der Hfl. meist leicht verdunkelt. Ader 11 meist frei, bei etwa 20 v. H. der Tiere jedoch mit 12 verbunden.

Die Art steht im Habitus sehr nahe *Tigrioides aureolata* sp. nov.., mit der sie auch zusammen fliegt. Äußerlich nur zu unterscheiden an der heller gelben Grundfarbe und dem Fehlen jedes graulichen Anflugs auf den Vorderflügeln, sowie durch die gelben, selten an der Spitze des Endglieds mit einigen dunklen Haaren versehenen Palpen. Bei *aureolata* dagegen ist das ganze Endglied stets dunkel.

Moore hat *auriflua* als *Systropha* beschrieben. Nachdem aber die vorliegenden Falter (wie auch das von Moore gegebene Bild) ausgesprochen schmalflügelig sind und keine wesentliche Costalbiegung zeigen, ist die Richtigkeit der Einteilung bei *Systropha* anzuzweifeln. Der Genitalbefund hat dies erhärtet. Sowohl Scaphium wie Coecum fehlt bei *auriflua*. Der ganze Genitalapparat ist sehr schwach chitinisiert, die Sacculusspitze der Valve stark nach innen gebogen; Aedeagus mit 2—3 winzigen Cornuti. (Abb. 72a und b).

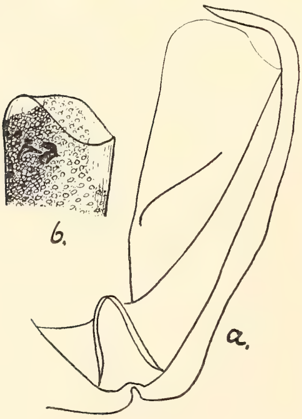


Abb. 72
Lith. auriflua Mr. Kuatun, 1. VI. 38
(Präp. Nr. 630)
a = Valve mit Fultura
b = Aedeagusspitze

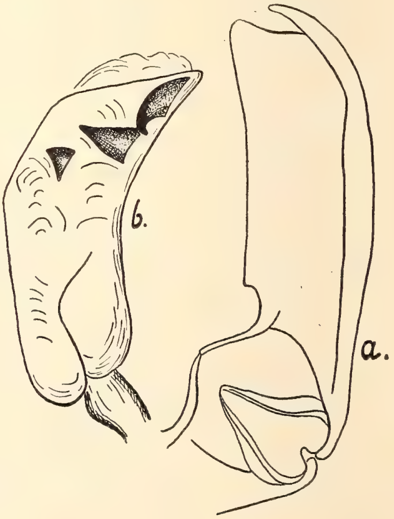


Abb. 73
Lith. nankingica sp. n. Lungtan, 8. VI. 33
(Präp. Nr. 583)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

236. *Lithosia nankingica* sp. n.

Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 8. VI. 33 (1♂) Höne.

♂: 25 mm Spannweite; schmalflügelig, Costa nicht gebogen. Vfl. kräftig beschuppt, einfarbig bräunlichgelb (ähnlich *Systr. sororcula* Hufn. gen. aest. *plumbea* Reb.) Costa ohne Verdunkelung im Wurzelteil; Fransen gelb; Hfl. gelb; Unterseite der Vfl. nur mäßig stark violettgrau verdunkelt, diese Verdunkelung aber bis fast zum Außenrand reichend; Unterseite der Hfl. wie die der Oberseite.

Palpen gelb, Spitze dunkel; Fühler bewimpert, gelb; Körper, sowie die Füße gelb. Ader 11 mit 12 verbunden.

♂-Genitalapparat im Gesamtbau ähnlich dem von *tsinglingica* sp. nov., aber die Ampulla der Valve wesentlich stärker ausgezogen; Aedeagus mit 3 kräftigen Cornuti; Fultura von doppelter Größe; Unkus viel dicker. (Abb. 73a und b).

237. *Lithosia* sp.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 20. VI. 32 (1 ♀). Höne.

Ganz ähnlich *auriflua* Moore, mit der sie auch gemeinsam fliegt. Jedoch hat das Tier einfarbig hellgraue Hfl. (statt gelbe) und gelbe Fransen. Auch die Hfl. Unterseite ist in der Innenhälfte verdunkelt.

Nachdem von der großen *auriflua*-Serie kein Stück Andeutungen einer Hfl.-Verdunkelung zeigt, gehört dieses Stück bestimmt einer anderen Species an.

238. *Lithosia coreana* Leech.

(Taf. III, Nr. 69)

Leech, Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 600, t. 30, f. 13. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 168 (1900). — Seitz II p. 66, t. 12 h (1910). — Draeseke, Iris 40 p. 50 (1926).

fumidisca Hampson, Moths Ind. 2 p.80 (1894); id. Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 164, t. 22. f. 24 (1900). — Seitz II p. 69, t. 13 c (1910). Draudt in Seitz X p. 209 (1914).

Mandschurei: Amur, Radde 1903, Korb leg. (1 ♂, 3 ♀), Staatssammlung München, Maoershan, VIII. 25, Tolmachov leg. (1 ♀). Höne.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 27. IV.—10. V. 32 (2 ♂, 8 ♀) und 23. VIII. bis 4. IX. 32 (4 ♀), Tien-Tai-Shan, 30. IV. 35 (1 ♂). Höne.

Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 6.—25. VI., 22. VII. und 22. VIII. 33. Höne.

Kiangsu: Lungtan bei Nanking. 4.—17. VI. und 20. VIII.—14. IX. 33. Höne.

Die bisherigen Angaben in der Literatur und die leider recht mäßige Abbildung bei Leech machen es schwer, sich über die Species eine zuverlässige Vorstellung zu machen. Lediglich in der Urbeschreibung ist eine Angabe, welche die Art kennzeichnet: „costal streak pale yellow, running through to the fringe." Die hierher gestellten Stücke (darunter 1 ♀ von Radde, von Bohatsch als *coreana* bestimmt), haben einen ziemlich breiten, unverjüngt bis zum Apex laufenden Costalstreif, der sich hier mit den ebenso gelben Fransen, welche die doppelte Länge der gewöhnlich in dieser Gattung üblichen Maße haben, und dem gleichfalls schmal-gelben Außenrand trifft. Dies erweckt bei nicht sehr genauer Beobachtung den Eindruck des Weiterlaufens des Costalstreifens bis zum Innenrand.

Die 2. Generation ist beträchtlich kleiner, die Grundfarbe der Vfl. etwas dunkler. Die Hunan-Stücke vom Juni dürften bereits hierzu gehören.

Der ♂-Genitalapparat hat eine Valve mit stark zugespitztem Lappenteil, kurzer Fultura, einem breiten, kurzen Aedeagus mit 5—6 Cornuti und einem großen, kammförmigen Chitingebilde (Abb. 74a und b). Die beiden Präparate je eines ♂ von Radde und von Chekiang sind gleich.

L. *fumidisca* Hmps., von Sikkim beschrieben, dürfte artlich dasselbe sein. Jedenfalls kann ich in Beschreibung und Abbildung keine Unterschiede finden.

239. *Lithosia vicaria* Wkr. (ssp. *antica* Wkr.)

Walker, List Het. B. M. 2 p. 505 (1854). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 165, f. 93 (1900). — Seitz II p. 66 (1910);
natara Moore. Seitz XIV p. 82 (1930).
(ssp?) *antica* Wkr. List Het. B. M. 2 p. 505 (1854). — Moore, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 15, t. 1, f. 9; id. Lep. Ceylon 2 p. 56, t. 101, f. 3 (1883). — Draudt in Seitz X p. 209, t. 15 c (1914). — Strand, Arch. f. Nat. 1916, A 3 p. 112. — v. Eecke, Het. Sum. p. 169 (1930).

Kuangtung: Canton, 12. XI. 23, Lingping, 14. VII. 23 (je 1 Stück). Höne.
Formosa: Tainan, 7. VIII. 11 (leg. Sauter, in Deutsch. Ent. Inst. Berlin).
Ussurigebiet: Narva, 25. VII. 21. Kardakoff leg.

Die Type der Art ist vom Congo beschrieben, *antica* von Ceylon. Wenn mir auch Exemplare aus Afrika nicht bekannt sind, halte ich es nicht für wahrscheinlich, daß diese mit den Faltern Asiens übereinstimmen und glaube deshalb für letztere die Benennung ssp. *antica* Wkr. anwenden zu dürfen.

Die vorliegenden Stücke sind kleiner als das Bild in den Proceedings, welches die Species gut wiedergibt. Charakteristisch ist der breite Costalstriemen, der sich vor dem Apex stark verengt.

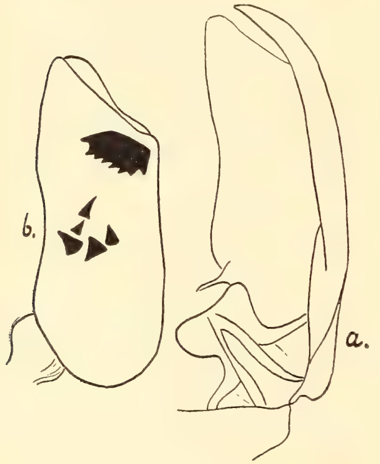


Abb. 74
Lith. coreana Leech. Radde.
(Präp. Nr. 620)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

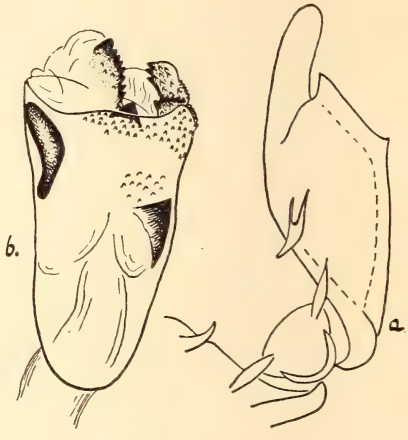


Abb. 75
Lith. vicaria antica Wkr. Canton
(Präp. Nr. 582)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

Diese tropische Art wurde bereits aus der Mandschurei angegeben, was Seitz allerdings bezweifelte. Das neuerliche Belegstück bestätigt jedoch, daß die Art weit nach Norden vordringt.

♂-Genitalapparat vom *Lithosia*-Typus beträchtlich abweichend, vor allem durch den das Sacculusende weit überragenden Lappenteil der Valve. Aedeagus kurz, walzig mit 2 Cornuti und weiteren 2 gezähnten Chitinplatten. (Abb. 75a und b).

240. *Lithosia yokohamae* sp. n.

Japan: Yokohama, Anf. V. 13 (1 ♂), VIII. 11/12 (3 ♂, 4 ♀), 29. IX. bis Ende X. 11/12 (4 ♂), leg. Höne in Museum Bonn und coll. m.

Kiangsu: Shanghai, 7. VII. 37, 12.—22. VI. 41 Höne.

Chekiang: Wenchow, 12.—29. EV. 39 Höne.

Fukien: Shaowu, 500 m, 29. V.—6. VI. (2 ♂, 30 ♀), 11. VI., 14. VI. (1 ♂, 1 ♀), 12. VII., 5. VII., 5. VIII. 38 (1 ♂, 1 ♀). Kwangtseh: 30. VII.—20. VIII. 37 (1 ♂, 2 ♀). Klapperich.

Kwangtseh: 30. VII.—20. VIII. 37 (1♂, 2♀♀). Klapperich.

Szetschwan: Omisien und Sunpanting. Exp. Stötzner.

Spannweite ♂ I. Generation 25—31, II. und III. 20—22, ♀ I. Generation 28—35, II. und III. 23—30 mm, Vorderflügel des ♂ schmal, Costa gerade, Apex stark vorgezogen, Außenrand schräg, Innenrand bei $^1/_3$ stark gegen die Wurzel geknickt; bei der I. Generation grau bis graugelb, bei der II. und III. strohgelb, in der Innenhälfte bräunlichgrau angeflogen, mit leicht violettem Hauch; Subcosta breit, wenig heller als die Grundfarbe, bis kurz vor den Apex reichend; Fransen gelb, bei der I. Generation grau. Hinterflügel einschließlich der Fransen hellgelb, mit einer etwas tiefer gelben Saumlinie, Vfl. Unterseite bis zum Außenrand einfarbig dunkel violettgrau mit bräunlichem Costalstreif und gelben Fransen; Unterseite der Hfl. mit leichter Costalverdunkelung, sonst wie die Oberseite. — ♀ rundflügeliger. Vfl. Grundfarbe bei der II. und III. Generation einfarbig strohgelb, bei der I. Generation weißlichgrau; Hfl. weißlichgelb. Auf der Vfl.-Unterseite die Verdunkelung schwächer, mit schmaler, gelber Außenrandpartie.

Palpen, Kopf und Patagia gelb, Fühler bräunlich, beim ♂ doppelt bewimpert, beim ♀ fast unbewimpert. Farbe des Thorax wie die Vfl.-Grundfarbe, Abdomen beim ♂ hellgelb, Endsegment stärker gelb, beim ♀ grau. Füße gelb und bräunlich gemischt. Ader 11 (Radius 1) der Vfl. frei.

Von Japan liegen 3 Generationen vor, von Chekiang nur Falter der I. Generation, die mit dem Einzelstück von Kobe, Anfang Mai 13, übereinstimmen.

In Fukien sind die Falter ab 11. VI. leuchtender gelb, die dunklen Schatten im Vfl. des ♂ vermindert, auf der Vfl.-Unterseite die dunkle Bestäubung beim ♂ stark rückgebildet, beim ♀ fehlend. Wahrscheinlich handelt es sich auch hier um eine 2. Generation, die zeitlich unmittelbar auf das Ende der ersten folgt.

Der ♂ Genitalapparat der Falter aller untersuchten Populationen und aller Generationen ist gleich gebaut. Valve schlank, mit langer, schmaler Ampulla und wenig gebogener Sacculus Spitze, die lange, dünne Fultura erinnert an die Ausbildung dieses Organs bei *griseola* Hbn., Aedeagus mit Coecum und 4 — 5 Cornuti, Unkus breit, Innenseite mit mehreren Einbuchtungen (Abb. 76a, b, c).

Holo- und Allotypus von Yokohama, in coll. m.

241. *Lithosia costipuncta* Leech.

Leech, Entom. 23 p. 82 (1890). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 157, t. 22, f. 19 (1900). — Seitz II p. 67, t. 12 l (1910). — Draeseke, Iris 40 p. 50 (1926).

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 28. IV. 32 (1 ♀).
Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 1700 m, 8. VII. 36 (1 ♂).
Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 20. IV. 33 (1 ♀). Alle coll. Höne.
Fukien: Kuatun, 2300 m, 30. IV.—4. VI. 38 (in Anzahl). Klapperich.
Hupeh: Laohockow (1 ♂ Staatssammlung München).
Szetschwan: Wassekou (1 ♂ leg. Stötzner).

Alle Stücke unterscheiden sich einheitlich von dem einzig bisher bekannten ♂ aus Chang-yang dadurch, daß dem Hfl. der auf der Abbildung deutlich erkennbare schwarze Costalrand fehlt. Sonst mit der Beschreibung Hampsons übereinstimmend.

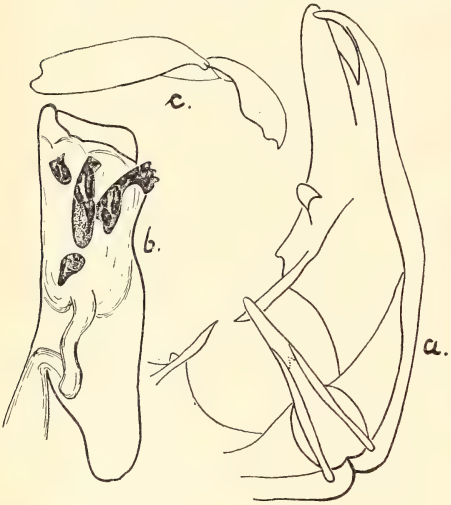


Abb. 76
Lith. yokohamae sp. n. Kobe, V. 13.
(Präp. Nr. 615)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus

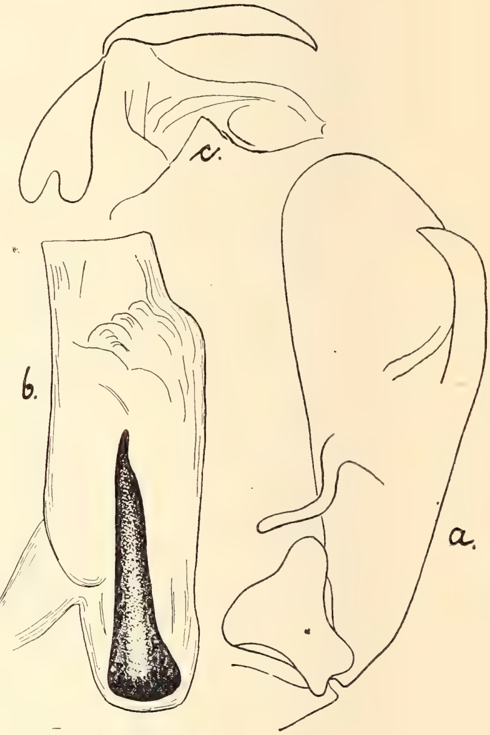


Abb. 77
Lith. costipuncta Leech. Kuatun, 1. V. 38
(Präp. Nr. 373)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus

Die in der Erstbeschreibung nicht erwähnte Unterseite aller Flügel ist einfarbig goldgelb, Costalpunkt nicht oder nur schwach durchschimmernd. Das Abdomen ist oberseits goldgelb, unterseits gelb und schwarz geringelt.

Das ♀ ist dem ♂ völlig gleich.

Der ♂-Genitalapparat mit nach vorne verbreiterter, stark abgerundeter Valve; Aedeagus mit mächtigem Cornutus und Coecum; Unkus lang und schmal. (Abb. 77a, b, c).

242. *Lithosia tienmushanica* sp. n.

(Taf. III, Nr. 70)

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 4.—29. IV. 32. (9 ♂, 1 ♀). Höne.
Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 19. IV. 33. (1 ♂) Höne.

Oberseite nur durch beträchtliche Größendifferenz von *costipuncta* Leech zu unterscheiden, aber der ♂ Genitalapparat ist so verschieden, daß an eine engere Verwandtschaft nicht gedacht werden kann.

♂ Spannweite 25 mm, Palpen gelb, Spitze schwarz; Fühler schwarz, kurz bewimpert; Füße dunkel; Kopf, Thorax und Abdominalspitze gelb, das übrige Abdomen gelbgrau. Vorderflügel einfarbig leuchtend gelb mit kurzem, schwarzem Costalstriemen und schwarzem Punkt in der Subcostalmitte. Hfl. heller gelb. Vfl. Unterseite mit schwarzem Costalstriemen und durchscheinendem Costalpunkt. Basal- und Diskalpartie dunkel beschattet (dieser Schatten fehlt *costipuncta* Leech), Hfl. Unterseite wie die Oberseite.

♀: Vom ♂ nicht verschieden.

Der ♂ Genitalapparat weicht vor allem infolge des Baues des Aedeagus stark von dem von *costipuncta* ab. Dieser hat bei *tienmushanica* ebenfalls ein Coecum, dazu 3 unregelmäßig bedornte Chitingebilde. Valve schmäler, Sacculus schmäler und stärker gebogen, Unkus ähnlich dem der vorigen (Abb. 78 a und b).

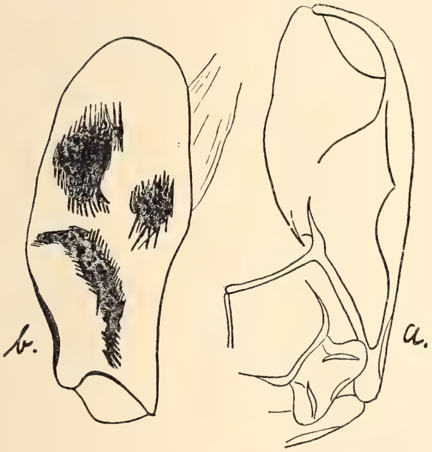


Abb. 78
Lith. tienmushanica sp. n. West-Tien-Mu-Shan, 7. IV. 32 (Präp. Nr. 597)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

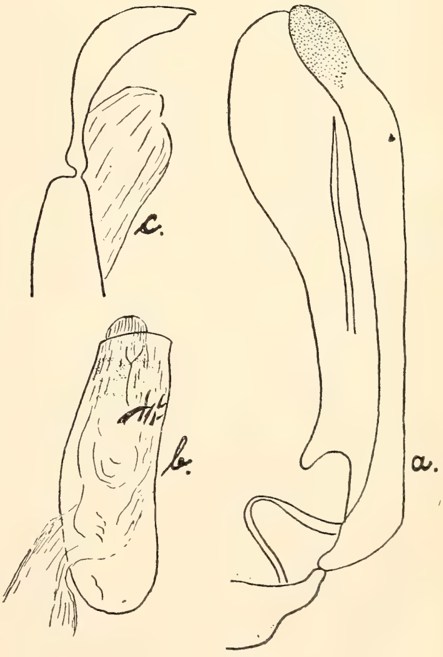


Abb. 79
Lith. fukienica sp. n. Kuatun, 19. IV. 38 (Präp. Nr. 598)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus, c = Unkus

243. *Lithosia fukienica* sp. n.

(Taf. III, Nr. 71)

Fukien: Kuatun, 2300 m, 19. IV.—5. V. 38 (11 ♂, 3 ♀). leg. Klapperich.

Äußerlich einer kleinen *costipuncta* Leech, bei der auch über dem Innenrand ein schwarzer Punkt auftritt, nicht unähnlich, aber durch den Bau des ♂ Genitalapparates sowohl von dieser wie auch von *tienmushanica* sp. nov. grundlegend verschieden.

♂: 28—31 mm Spannweite; Palpen gelb, Spitze schwarz; Fühler gelb, kräftig bewimpert; Kopf, Thorax und Abdominalspitze dunkelgelb; das übrige Abdomen hellgelb; Füße schwarz und gelb gemischt. Vfl. tiefgelb, gestreckter als bei den angeführten Vergleichstieren, Costa stärker gebogen, in Basisnähe schwarz, je ein schwarzer Punkt etwas außerhalb von Costal- und Innenrandmitte, bei einem Teil der Tiere zieht vom unteren schwarzen Punkt eine aus unbestimmten Fleckchen zusammengesetzte Binde in Richtung des Apex, um sich im Bereich der Medianadern zu verlieren. Hfl. heller gelb. Auf der Vfl. Unterseite die inneren zwei Drittel dunkel beschattet. Hfl. Unterseite wie die Oberseite.

♂ Genitalapparat: Valve langgestreckt mit löffelartigem Sacculus; Fultura besonders klein; Aedeagus mit winzig kleinen Cornuti; Unkus ziemlich breit (Abb. 79a, b, c).

244. *Lithosia degenerella* Wkr.

Walker, List Het. B. M. 28 p. 524 (1863). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 178, t. 23, f. 20 (1900). — Seitz II p. 67, t. 12 I (1910). — Matsumura, 6000 Ill. Ins. Jap. Emp. 1931 p.? (Abb. ♂).

Japan: Yokohama 18. und 19. VIII. 11. (1 ♂♀), leg. Höne in Museum Bonn und coll. m.
Shantung: Tsingtau, 22. VI. (1 ♀). Deutsch. Ent. Inst. Berlin.

Die Art ist oberseits rein weiß. Die Abbildung Hampsons und deren Copie im „Seitz" zeigt fälschlich gelbliche Hinterflügel mit Costalverdunkelung, was auch den Textangaben Hampsons widerspricht.

Dem beschädigten Genitalapparat des einzig vorhandenen ♂ fehlt der Unkus; Aedeagus mit 2 Cornuti; Fultura lang und dünn; Valve schlank. (Abb. 80a, b).

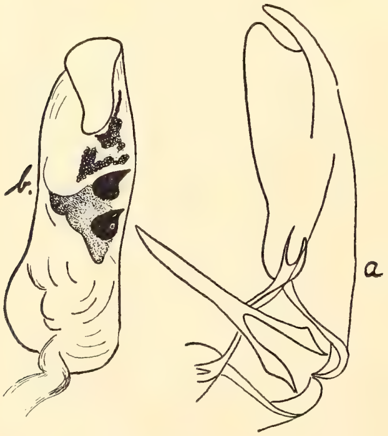


Abb. 80
Lith. degenerella Wkr. Yokohama 19. VIII. 11 (Präp. Nr. 637)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

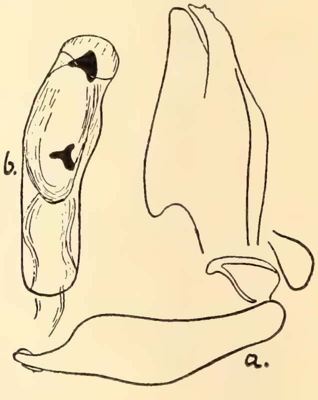


Abb. 81
Lith. minima sp. n. A-tun-tse, 17. VII. 36 (Präp. Nr. 616)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

245. *Lithosia minima* sp. n.

Nord Yuennan: A-tun-tse, mittlere Höhe, 4000 m, 17. VII, 36 (1 ♂). Höne.

Ein ganz kleines Tier von der Größe einer mittelgroßen *Eupithecia*.

♂: Spannweite 17 mm; ziemlich breitflügelig; Vfl. schmutzig graugelb; Costa gelb, an der Basis schwarz; Subcosta bis zu zwei Drittel wenig heller als die Grundfarbe; Fransen grau; Hfl. um eine Kleinigkeit heller, im Basalteil schmutzigweiß, Fransen hellgrau. Unterseite etwas dunkler als die Oberseite.

Palpen dunkel; Kopf, Patagia und Fühler gelblich, letztere ziemlich eng bewimpert, mit Nebenwimpern; Thorax von der Farbe der Vfl. Ader 11 und 12 verbunden.

Der ♂ Genitalapparat mit ovaler Valve, die eine kräftige, aber stumpfe Sacculusspitze trägt; Aedeagus schlank, mit 2 schwachen Cornuti; Fultura kurz; Uncus normal. (Abb. 81 a, b).

246. *Lithosia cribrata* Stgr.

Staudinger, Mém. Rom. 3 p. 189, t. 10, f. 11 (1887). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 175 (1900). — Seitz II p. 69, t. 13 b (1910). — Bryk, Ark. f. Zool. 41 p. 39 (1948).

Japan: Rokkasan bei Kobe, 1000 m, Ende VIII. 34 (1 ♀). Höne.

Korea c: Utikongo im Kongosan, 2. VIII. 40 (1 ♀). Höne.

Das bisher unbekannte ♀ ist breitflügeliger als der ♂, den ich allerdings nur nach der angeführten Abbildung beurteilen kann. Die Costa stärker abgerundet und reicher schwarz gesprenkelt. Dem Habitus nach gehört die Species zum Genus *Systropha* Hbn. (siehe nachfolgend), der Beweis ist jedoch ohne ♂-Belegexemplar nicht zu erbringen.

247. *Lithosia signata* Wkr.

Walker, List Het. B. M. 2 p. 495 (1854). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 137, f. 85 (1900). — Seitz II p. 69, t. 13 d (1910). — Reich, Iris 51 p. 125 (1937).

ssp. *brevimaculata* Alphéraky, Mém. Rom. 9 p. 130 t. 13, f. 5 (1897).

ssp. *directa* Leech, Trans. Ent. Soc. London 1899 p. 180.

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 1700—3000 m, 15. V.—9. VII. 35/36.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 30. V.—2. VII., 18. und 21. VIII. 32; Ost-Tien-Mu-Shan, 1500 m, 10. VI.—4. VII. 31; Mokanshan, 16. VIII. 30. Höne.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 2.—26. V. und 16. VII.—2. IX. 38. Klapperich.

Die Serien aus den angeführten drei Provinzen Chinas sind in der Entwicklung der Schwarzfleckung des Vfl. verschieden. Die Falter des Tapaishan haben eine gelbbraune Vfl.-Grundfarbe und einen kleinen Fleck über der Innenrandsmitte, der nur halb so breit als hoch ist. Die Hfl. sind gelb, und die Unterseite ist verhältnismäßig hell. Diese Falter passen bis auf die fehlende Hfl.-Aufhellung, die das Bild im „Romanoff" zeigt, völlig zu der ssp. *brevimaculata* Alph.

Die aus Chekiang vorliegende Serie ist einheitlich. Vfl. grauer als die der ssp. *brevimaculata* Alph., der Fleck über dem Innenrand größer, gerundeter. Auch die Grundfarbe der Hfl. und die Unterseite ist grauer: ssp. *signata* Wkr.

In Fukien führt die Art einen breiten, im oberen Teil ausgeflossenen Fleck über dem Innenrand der Vorderflügel: ssp. *directa* Leech.

Die 3 Formen sind innerhalb der Fundortserien einheitlich, wobei sich kaum Übergangsstücke zeigen, so daß die bisher als Bezeichnungen von Formen angewandten Namen*brevimaculata* und *directa* mit Recht den Wert guter Subspecies erhalten.

In Chekiang und Fukien tritt eine auffallende 2. Generation auf. Sie ist in ihren Zeichnungs- und Färbungselementen gleich der entsprechenden 1. Generation, dabei jedoch kaum halb so groß als diese.

Die Art hat mit *tetragone* Wkr. im ♂-Genitalapparat das Coecum des Aedeagus gemeinsam, der hier 2 Cornuti führt; hingegen ist die Valve grundlegend verschieden und auch die Fultura in ihrer Grundform anders, wie die Abbildung gut erkennen läßt. (Abb. 82a, b, c).

248. *Lithosia tetragona* Wkr.

Walker, List Het. B. M. 2 p. 510 (1854). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 139, p. ? (Abb. ♀).

sordida Butler, Ill. Het. B. M. 5 p. 39, t. 86, f. 15 (1881). — Seitz II p. 69, t. 13 d (1910). — Reich, Iris 51 p. 125 (1937).

Fukien: Kuatun, 2300 m, 30. IV.—29. V. und 16.—26. VIII. 38 leg. *Klapperich*.

Kuangtung: Canton (1 ♂). Höne.

Formosa: Kosempo 1912, Alikang, X. und XI. 09 (leg. Sauter in Deutsch. Ent. Inst. Berlin).

Da die beiden beschriebenen Formen aus Nordindien stammen (*tetragona* wurde von Sikkim, *sordida* von Assam beschrieben), dürften die angegebenen geringen Unterschiede wohl mit dem Modifikationsbereich der Art zusammenfallen. Jedenfalls sind in den Serien Chinas die Merkmale beider „Rassen" bunt gemischt, so daß ich hierfür den erstgegebenen Namen anwende.

Die Art scheint lokal und selten zu sein. Die Individuen sind habituell recht einheitlich, auch die beiden Generationen weichen nur durch unbedeutende Größenunterschiede voneinander ab.

Die Formosa-Stücke tragen die Determinationsetikette Strands „*sordida* Btlr." und eine weitere von Wileman „*Ilema incurvata* Wilem. et West". Die Beschreibung einer Lithosiine dieses Namens ist mir nicht bekannt geworden. Sollte sie erfolgt sein und mit den vorliegenden Stücken übereinstimmen, müßte dieser Name als Bezeichnung der Subspecies aus Formosa zu *tetragona* treten. Die Formosa-Falter haben die Schwarzzeichnung etwas vergrößert, auf den Hinterflügeln die Außenbinde stärker und breiter angelegt.

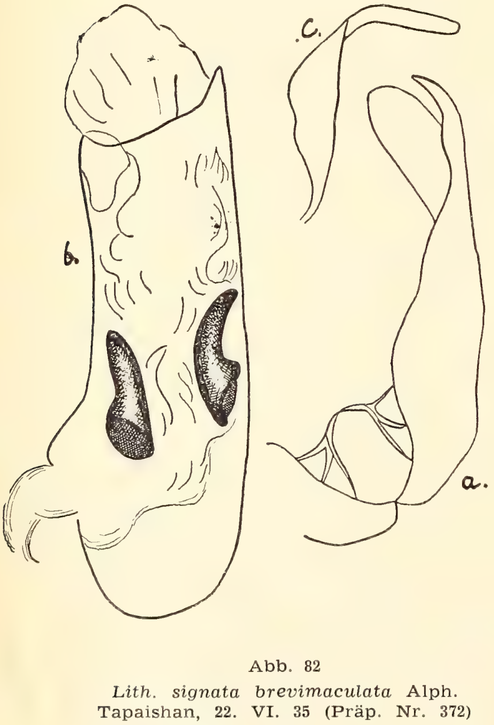


Abb. 82

Lith. signata brevimaculata Alph.
Tapaishan, 22. VI. 35 (Präp. Nr. 372)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus

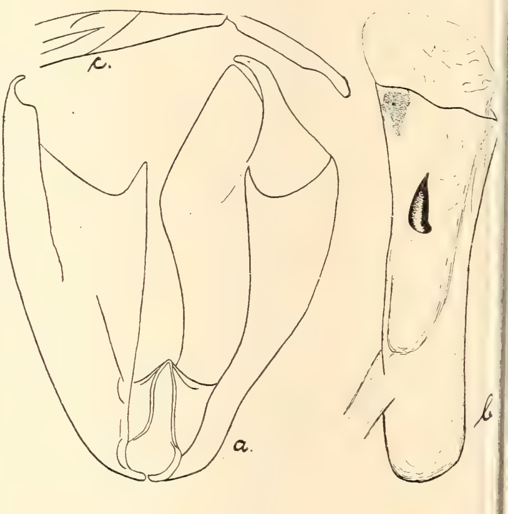


Abb. 83

Lith. tetragona Wkr. Kuatun, 3. V. 38
(Präp. Nr. 375)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus

Beim ♂-Genitalapparat hat die Valve einen zweispitzigen Sacculus; eine kurze Fultura; der Aedeagus mit Coecum und einem Cornutus; Unkus lang und schmal. (Abb. 83a, b, c).

249. *Dolgoma oblitterans* Feld.

Felder, Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. 18 p. 285 (1868); id., Reise Novara t. 106, f. 12 1874 *(angulifera)*. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 144, f. 92 (1900); id., Ill. Het. B. M. 8 p. 4, t. 139, ff. 2, 11 (1891) *(brevipennis* Hampson). — Draudt in Seitz X p. 207, t. 15 a (1914). — v. Eecke, Het. Sum. p. 167 (1930). — Matsumura, 6000 Ill. Ins. Jap. Emp. 1931 p. ? (Abb. ♀).

Nord Yuennan: Li-kiang, 11. VI.—3. VII. und 5. VIII. 34 (4 ♂, 1 ♀). Höne.

India sept.: Darjeeling (1 ♀, Staatssammlung München).

Über diese Art sind die Literaturangaben recht widersprechend, was in ihrer großen Variabilität begründet sein mag. Ich gehe in meiner Beschreibung von der Abbildung der angulifera Feld. aus, der das am stärksten gezeichnete der vorliegenden Stücke insofern gleicht, als es eine ähnlich geformte Vfl. Binde hat, jedoch nur schattenhaft angedeutet. Bei allen übrigen Stücken ist sie noch schwächer entwickelt, bei 2 Exemplaren fehlt sie ganz. Diese letzteren gleichen *brevipennis* Hps., deren Abbildung wohl auch dem ziemlich nichtssagenden Bild im „Seitz" als Vorlage gedient haben mag. Die Grundfarbe der Vfl. schwankt bei den Li-kiang Stücken zwischen gelbgaru und braungelb, das ♀ von Darjeeling ist tief purpurbraun.

Am ♂-Genitalapparat ist die Valve sehr lang und schmal, Sacculus an der Spitze mit knopfartiger Chintinverdickung; Fultura kurz; Aedeagus vollkommen verschieden vom *Lithosia*-Schema, walzenförmig, kurz und breit, ohne Cornutus; Unkus ziemlich kurz, Spitze mit Stachel, kein Scaphium. (Abb. 84a und b).

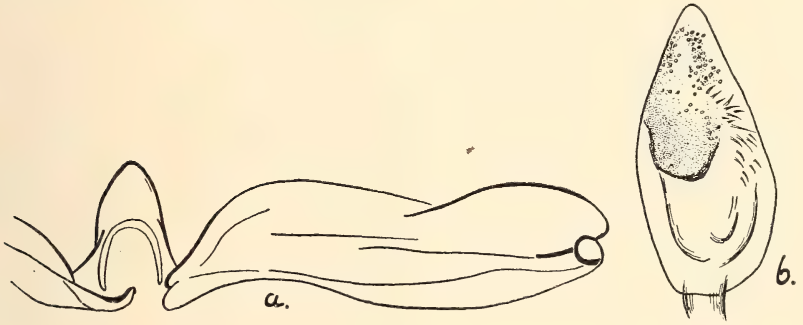


Abb. 84
Dolgoma oblitterans Feld. Li-kiang, 3. VII. 34 (Präp. Nr. 635)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

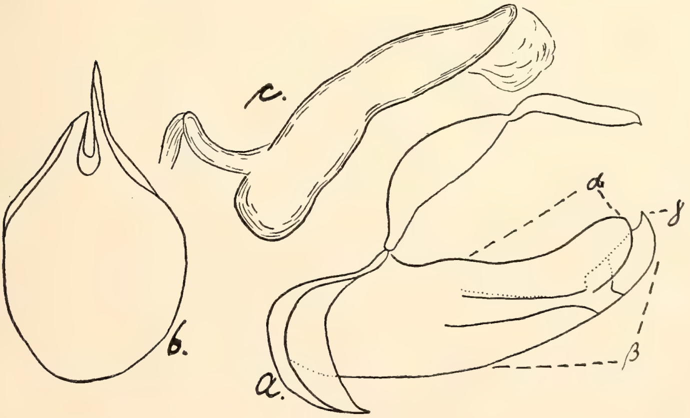


Abb. 85
Prabhasa venosa Mr. West-Tien-Mu-Shan, 9. VI. 35 (Präp. Nr. 374)
a = Seitenansicht von Valve, Fultura und Unkus, b = Fultura von unten gesehen, c = Aedeagus

250. *Prabhasa venosa* Moore

Moore, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 26, t. 2, f. 16. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 140 (1900). — Draudt in Seitz X. p. 206, t. 14 i (1914).

var. *bicoloripes* Strand, Arch. f. Nat. 1916 A. 3 p. 114.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 12.—21. VI. und 11.—29. IX. 32, 9. VI. 35 (selten). Höne.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 18. IX. 38. Klapperich.

India sept: Himalaya (1 ♀); Darjeeling (1 ♀). Staatssammlung München.

Formosa: Suisharyo, XII. 11. (1 ♂, 1 ♀). (Deutsch. Ent. Inst. Berlin). Typen von *bicoloripes* Strand.

Die beiden Tiere aus Nordindien betrachte ich als typisch, da die Art aus Sikkim beschrieben wurde. Sie entsprechen der Beschreibung Hampsons mit Ausnahme der Kopffarbe, die bei beiden Stücken dunkelbraun ist, während dieser „yellowish" angibt. Hfl. bei einem ♀ dunkelbraun, beim andern gelblich. Spannweite 32 und 38 mm.

Die Stücke aus China sind kleiner (Spannweite ♂ 25-27, ♀ 27-29 mm), am Vfl. etwas kontrastreicher gefärbt, der Costalstriemen deutlicher abgehoben. Der dunkle Costalfleck auch unterseits meist sichtbar, vor allem bei den ♀, während er den beiden Tieren aus Indien fehlt.

Die Beschreibung der var. *bicoloripes* Strand besteht in der Hauptsache aus den Angaben der Unterschiede gegen die wenig gelungene Abbildung im „Seitz". Die beiden Typen liegen mir vor. Das ♂ ist besonders klein, die Vfl. Grundfarbe dunkler als die China Falter, der Costalstriemen nur wenig hervortretend. Das ♀ ist so stark beschädigt, daß eine sichere Beurteilung unmöglich ist.

Die Anatomie des ♂ Genitalapparates verweist *venosa* in eine ganz andere Arctiiden-Gruppe. Eine ähnliche Form wurde bei keiner der in dieser Arbeit untersuchten Arten angetroffen. Die Valve häutig, lang und schmal, teilweise mit der Fultura verwachsen (Abb. 85 a Valve mit α bezeichnet); Fultura die Valve überragend, breit, auf 3/4 mit Verstärkungsleisten (Abb. 85 a mit β bezeichnet) und häufigem Forsatz mit kräftiger Spitze (Abb. 85 a Punkt γ). Abb. 85 b zeigt die Fultura von unten gesehen. Unkus lang und schmal, ebenso der Aedeagus, der mit einem Coecum ausgestattet ist (Abb. 85 c).

251. *Zadadra distorta* Moore

Moore, Proc. Zool. Soc. London 1872 p. 572; id. 1878 p. 25, t. 2, f. 15 (einschließlich Diagnose der Gattung *Zadadra* Moore). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 138, f. 86 (1900); id. Moths Ind. 2 p. 77, f. 44 (1894). — Draudt in Seitz X p. 206, t. 14 i (1914). — Draeseke, Iris 40 p. 50 (1926).

impunctata Drandt in Seitz X p. 206.

Nord Yuennan: Li-kiang, 19. VII.—7. IX. 34/35 (5 ♂, 20♀). Höne.

Szetschwan: Wassekou, (leg. Stötzner).

Die ♂ sind alle wesentlich einfarbiger als die typische Population aus Nordindien. Costalfleck und die Querbinden fehlen. Der Form *impunctata* Draudt (ab. 1 Hsp.), aus Nepal beschrieben, zuzuzählen, deren Eigenschaften bei den Populationen Südwestchinas vorherrscht und anscheinend den Charakter der dortigen Subspecies bestimmt.

Das ♀ ist vom ♂ wesentlich verschieden, ohne daß dies in den Beschreibungen von Draudt oder Hampson genügend gewürdigt wird. Lediglich Moore weist hierauf (in der Gattungsdiagnose von *Zadadra*) hin. Es hat eine völlig abweichende Flügelform, die derjenigen einer *Lithosia* vom schmalflügeligen Typus entspricht. Vfl. schmutzig graubraun mit hellem Costalrand, Hfl. hellgelb.

Der Gesamthabitus des ♂, wie auch der Bau des Genitalapparates weisen diese Art in eine von *Lithosia* ziemlich entfernte Gattung. Die Valve ist breit mit mächtig vergrößertem Sacculus, die Verbindung der beiden Valvenflügel hoch über der schlanken Fultura; Aedeagus lang und gebogen mit stark entwickeltem Coecum; der gestreckte Unkus weicht vom *Lithosia* Typ stark ab. (Abb. 86 a, b, c.)

252. *Tarika varana* Moore

Moore, Proc. Zool. Soc. London 1865 p. 797; id. 1878 p. 15, t. 1, f. 8. — Hampson, Moths Ind. 2 p. 79 (1894); id. Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 178 (1900). — Draudt in Seitz X p. 211, t. 15 e. (1914).

Fukien: Kuatun, 2300 m, 28. V. und 18. IX. 38 (je 1 ♂) leg. Klapperich.

Nord Yuennan: Li-kiang, 31. VII.—28. VIII. 34 (zahlreich).

Kiangsu: Nanking, Oxhead Mountain, 19. VI. 32 (1 ♀).

Shantung: Tai Shan, 1550 m, 14. V. 34 (1 ♂). Alle coll. Höne.

Moores Abbildung unddie Kopie in „Seitz" zeigen viel zu lang und kräftig bewimperte Fühler. Aus Hampsons Einordnung geht aber einwandfrei hervor, daß es sich um eine Art mit schwachbewimperten Fühlern handelt. In Farbe und Zeichnung stimmen die vorliegenden Stücke mit Hampsons Beschreibung überein.

Die Art war bisher nur aus Sikkim bekannt.

Der Genitalapparat nicht zum *Lithosia*-Typus passend. Valve schlank, Sacculus breit, Spitze kurz; Fultura mit der Valve stark verwachsen; Aedeagus mit einem Stachelkranz an der Spitze und einem Cornutus; der vogelkopfartige Unkus besonders auffällig. (Abb. 87 a, b, c.)

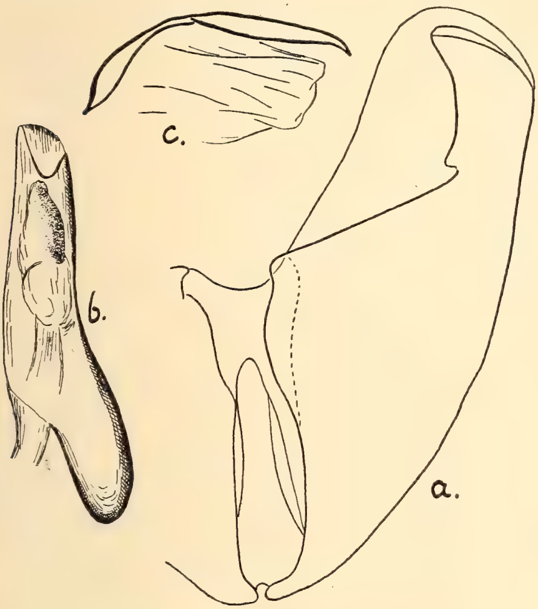


Abb. 86
Zadadra distorta Mr. Li-kiang,
18. VIII. 35 (Präp. Nr. 638)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus

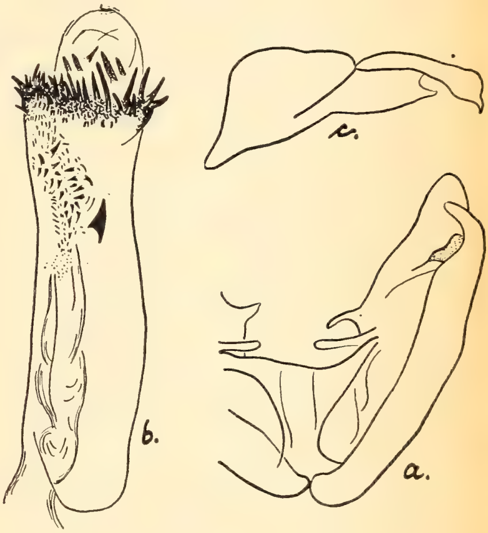


Abb. 87
Tarika varana Mr. Li-kiang, 2. VIII. 34
(Präp. Nr. 592)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus

Systropha Hbn.

Hübner, Verz. p. 165 (1827). — Moore, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 18.

Die Genitaluntersuchung der hierher gestellten Arten hat ergeben, daß der ♂ Kopulationsapparat recht bizarre, bei den Vertretern der Gattung *Lithosia* nicht übliche Valvenformen zeigt. Außerdem tritt im Unkus ein Scaphium auf, ein Organ, welches bei den übrigen hier untersuchten Vertretern der Gattung *Lithosia* Hbn. (= *Eilema* Hbn.) im Hampsonschen Sinne nicht festgestellt wurde. Ich halte diesen Unterschied für so bedeutend, daß ich die hiermit ausgerüsteten Arten aus der Gattung *Lithosia* herausnehme und dafür das alte Hübnersche Genus *Systropha* (Typus *sororcula* Hufn.) wieder errichte.

Auch in der äußeren Form nimmt *Systropha* durch die breite, kurze Form der Vfl. mit der stark gebogenen Costa eine Sonderstellung ein.

Der Geäderbau ist wie bei *Lithosia*, insbesondere fehlt Ader 5 im Vfl. stets.

Kiriakoff hatte die Freundlichkeit die Tympanalorgane von *sororcula* vergleichend zu untersuchen und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß sie nicht gattungsspezifisch vom *Lithosia*-Typus abweichen, daß also von diesem Merkmal aus betrachtet enge Verwandtschaft zu den anderen europäischen Vertretern besteht. Dieser Befund veranlaßt mich *Systropha* in nächster Nähe von *Lithosia* zu stellen, nach dem Genitalbefund allein müßte ihre Einreihung in einem ganz anderen Stamm der *Lithosinae* erfolgen.

253. *Systropha sororcula* Hufn. ssp. n. *orientis.*

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 17. V.—11. VI. 36 (2 ♂, 1♀). Höne.
Fukien: Kuatun, 2300 m, 20. V. 46. Klapperich. 1 ♀.
Indochina: Hanoi (1 ♂).

Wenig kleiner als die typische Form, schmalflügeliger, Grundfarbe blasser. Die Unterseite der Vfl. beim ♂ hellgrau (nicht schwarz) bestäubt in der gleichen Ausdehnung wie bei der typischen Form; ♀ ohne oder mit reduzierter dunkler Bestäubung. Im Bau des ♂ Genitalapparates vollkommen mit den Tieren aus Europa übereinstimmend.

S. sororcula dürfte in Ostasien zu den größten Seltenheiten gehören. Jedenfalls haben sich unter Hunderten von makroskopisch ähnlichen Faltern (die bisher größtenteils bei dieser Species untergebracht wurden) nur die hier besprochenen 5 Tiere als solche bestätigt.
hier besprochenen 3 Tiere als solche bestätigt.

♂ Genitalapparat (Abb. 88 a, b, c).

254. *Systropha xanthocraspis* Hps.

Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 169, t. 22, f. 30 (1900). — Draudt in Seitz X p. 210, t. 15 c (1914).
nigripars Hmps. Moths Ind. II. p. 81 (1894).
Süd Shensi: Tapaiskan im Tsinling, 1700—3000 m, 11. VI.—3. VII. 35/36. (massenhaft).
Shansi: Mien Shan, obere Höhe, 2000 m, 8. VII. 37 (1 ♂).

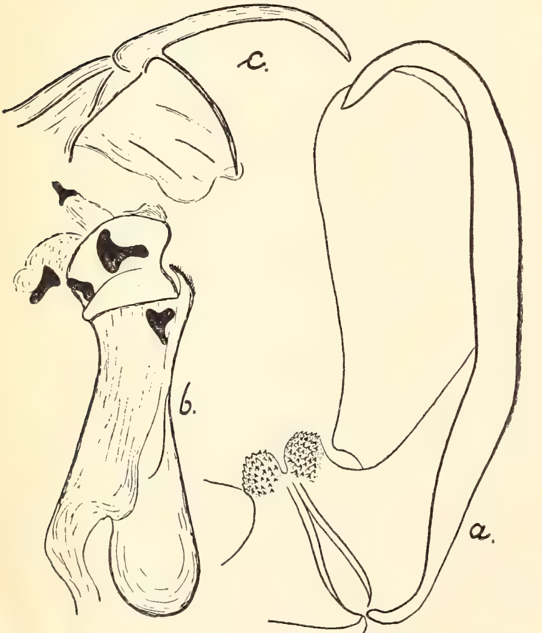


Abb. 88
Systropha sororcula orientalis ssp. n.
Tapaishan, 17. V. 36 (Präp. Nr. 572)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus,
c = Unkus mit Scaphium

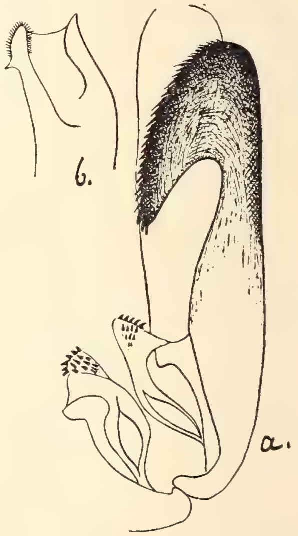


Abb. 89
Systropha xanthocraspis Hps. A-tun-tse, 19. V. 37 (Präp. Nr. 618)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagusspitze lateral

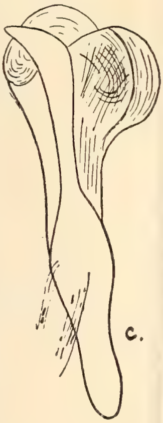
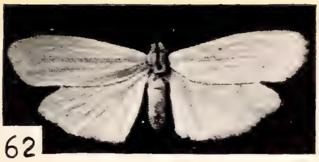
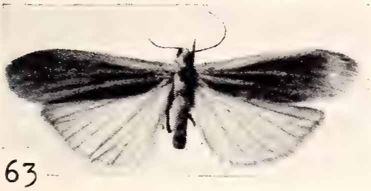
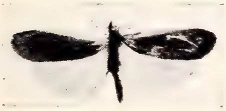
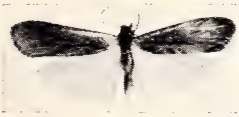


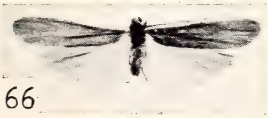
Abb. 89 c
Systropha xanthocraspis Hps. Tapaishan, 26. VI. 35 (Präp. Nr. 397)
Aedeagus ventral

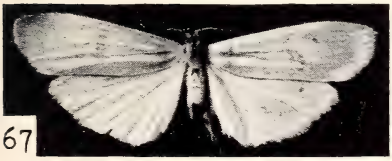

62

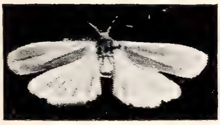

63

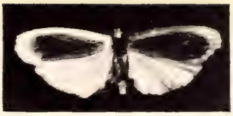

64

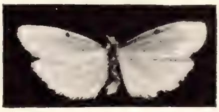

65

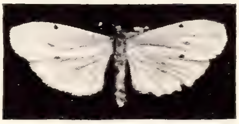

66

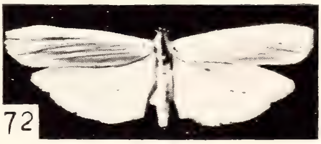

67

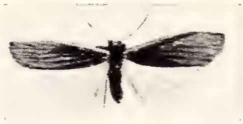

68

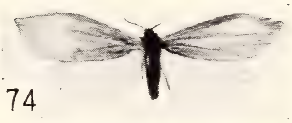

69

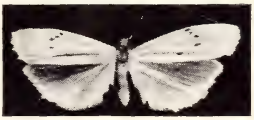

70

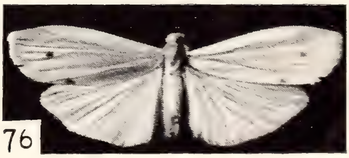

71

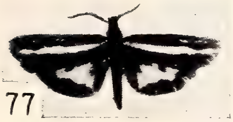

72

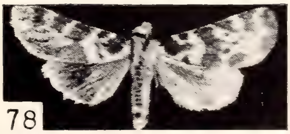

73

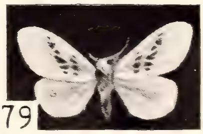

74

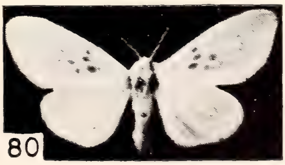

75

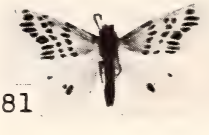

76


77


78


79


80


81

TAFELERKLÄRUNGEN

Tafel III (Fig. 62—81)

62.	*Lith. chikiangica* sp. n.	♂ (1. Gen.), Mokanshan, Ende VI. 19	Parat.	coll. m.
63.	„ „ „	♀ (2. Gen.), Wenchow, 10. 9. 40	„	„ „
64.	*Lith. japonica* Leech	♂ Mien Shan, 31. 7. 37	—	coll. m.
65.	„ *uniformeola* sp. n.	♂ A-tun-tse, 15. 8. 36	Parat.	coll. m.
66.	„ *likiangica* sp. n.	♂ Li-kiang, 25. 5. 35	„	„ „
67.	„ *atuntseica* sp. n.	♂ A-tun-tse, 15. 7. 36	„	„ „
68.	„ *affineola* Brem.	♂ Amur	—	Staatss. München
69.	„ *coreana* Leech	♀ West-Tien-Mu-Shan, 2. 5. 32	—	coll. m.
70.	„ *tienmushanica* sp. n.	♂ West-Tien-Mu-Shan, 4. 4. 32	Parat.	coll. m.
71.	„ *fukiensis* sp. n.	♂ Kuatun, 30. 4. 38	„	„ „
72.	*Zadadra distorta* Moore	♀ Li-kiang, 19. 8. 34	—	„ „
73.	*Systr. klapperichi* sp. n.	♀ Kuatun, 18. 4. 38	Parat.	„ „
74.	„ *postmaculosa* Mats.	♀ West-Tien-Mu-Shan, 2. 5. 32	—	„ „
75.	*Paralith. hönei* sp. n.	♂ Li-kiang, 28. 8. 35	Parat.	„ „
76.	*Parabitecta flava* Draes.	♀ West-Tien-Mu-Shan, 26. 5. 32	„	„ „
77.	*Lithosarctia hönei* sp. n.	♂ Li-kiang, 10. 6. 35	„	„ „
78.	*Lacydoides tibetensis* sp. n.	♂ Batang, 20. 6. 36	Holot.	coll. Mus. Koenig
79.	*Spilarctia kuangtungensis* sp. n.	♂ (1. Gen.) Kuangtung, e. 1. 25. 3. 09	„	coll. m.
80.	„ „ „	♀ (1. Gen.) Kuangtung, e. 1. 17. 4. 09	Allot.	„ „
81.	„ „ „	(sehr stark gezeichnetes ♂ der 2. Gen.) Kuangtung, 14. 9.	Parat.	„ „

Nord Yuennan: Li-kiang, 25. V. und 30. VI. 35; 28. VIII. 34 (2 ♂, 1 ♀); A-tun-tse, Talsohle, 3000 m, 19. V. 37; obere Höhe, 4500 m, 23. VII. 36 (2 ♂). Alle coll. Höne.

Die vorliegenden Stücke weichen von der Abbildung Hampsons dadurch ab, daß

1. der Costalrand der Vfl. bei den ♂ nicht so stark gebogen ist.
2. die dunklen Schuppen in der Vfl.-Grundfarbe fehlen. (Hampson erwähnt sie auch in der Beschreibung nicht).
3. die Hfl.-Grundfarbe stärker gelblich ist.

ab. 1 In der Serie von Tapaishan finden sich Stücke (hauptsächlich ♀) die über die ganze Flügelfläche einfarbig hellgelb sind, im Farbton wie die Ränder der Normalfalter.

ab. 2 (ssp?) Die beiden ♂ von A-tun-tse sind am Vfl. oberseits einfarbig silberweiß, ohne gelbe Ränder, die Hfl. weißlich. Vermutlich eine gute Lokalform.

Alle 3 Formen zeigen gleiche Anatomie des ♂-Genitalapparates. Die Art war bisher nur aus Sikkim bekannt.

Der ♂-Genitalapparat zeigt eine plumpe Valve mit breitem, an der Spitze eingezogenem Sacculus, letzterer stark chitinisiert und mit Dornen versehen; die zweiteilige Fultura ebenfalls an der Spitze mit Stacheln; Aedeagus an der Außenseite mit einer Chitinleiste, die das Ende überragt und gleichfalls Stacheln trägt; Unkus mit Scaphium (Abb. 89 a, b, c.).

255. *Systropha klapperichi* sp. n.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 3.—19. IV. 38 (einzeln). Klapperich.
Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 11.—23. IV. 32 (4 ♂, 1 ♀) Höne.

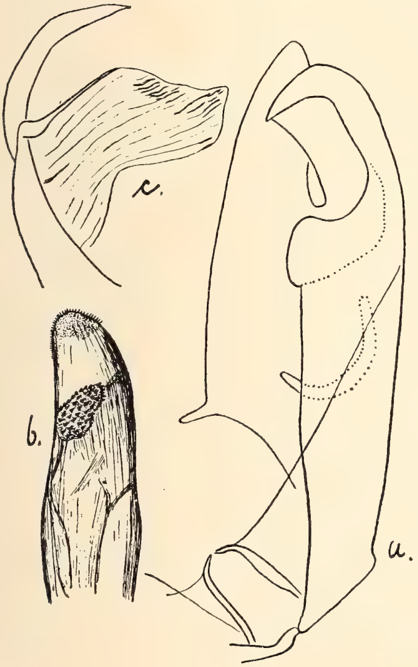


Abb. 90
Systropha klapperichi sp. n. Kuatun, 3. VI. 38 (Präp. Nr. 546)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagusspitze, c = Unkus mit Scaphium

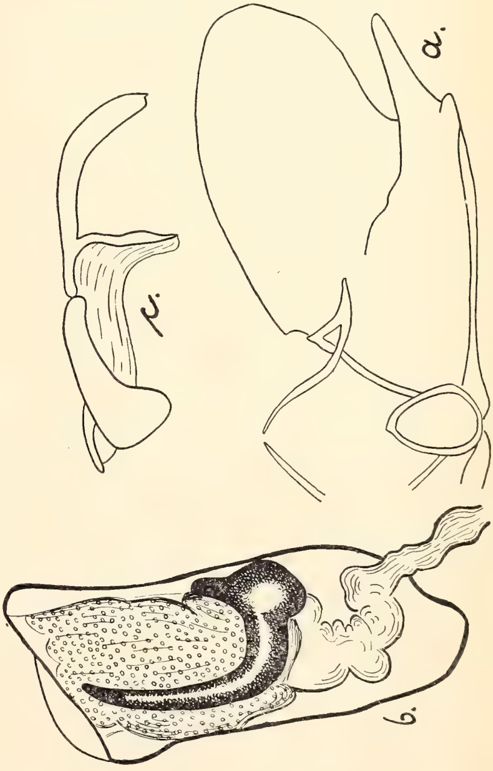


Abb. 91
Systropha postmaculosa Mat. West-Tien-Mu-Shan, 25. IV. 32 (Präp. Nr. 607)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus, c = Unkus mit Scaphium

♂: Spannweite 27—32mm; Flügelform ähnlich der von *sororcula* Hfn., Costa noch stärker gebogen, Apex spitzer, Innenwinkel stärker eingezogen; Hfl. nicht ganz so breit. Vfl. schwarzgrau, Costa in der Innenhälfte schwarz, Subcostalstriemen orange, mäßig breit, endet vor dem Apex; Fransen grau. Hfl. einfarbig hellgelb. Unterseite wie die Oberseite.

Palpen schwarz, am Grunde mit gelben Borsten; Stirne und Patagia orangegelb; Fühler und Füße graugelb, erstere schwach bewimpert; Thorax wie die Vfl. gefärbt; Abdomen oberseits grau, Unterseite und Spitze orange.

Die Geschlechter unterscheiden sich nicht.

♂ Genitalapparat keinem der verwandten Arten ähnlich; Scaphium gut entwickelt. (Abb. 90 a, b, c).

256. *Systropha postmaculosa* Mats.

(Taf. III, Nr. 74)

Matsumura, Jour. Coll. Agr. Hokkaido 19 p. 66, t. 5, f. 9 (♀) (1927); id. 6000 Ill. Ins. Jap. Emp. 1931 p? (Abb. ♀).

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 19. IV.—2. V. 32 (einzeln).

Kuangtung: Lingping, IV. 22 (1♀). Beide coll. Höne.

Matsumura vergleicht diese Art, von der ihm 2 ♀ aus Formosa vorlagen, mit *Lith. rubescens* Wilenm. Er meint wohl *rubescens* Hmps., wenigstens ist mir eine Beschreibung Wilemans unter diesem Namen nicht bekannt geworden. Die Richtigkeit dieser Annahme vorausgesetzt, ist die Ähnlichkeit trotzdem nur eine recht entfernte. ♀. Die Abbildung hingegen ist nicht gut. Mit ihr verglichen ist der Apex der vorliegenden

♀. Die Abbildung hingegen ist nicht gut. Mit ihr verglichen ist der Apey der vorliegenden

Stücke viel stärker zu einem spitzen Dreieckchen ausgezogen, der schwarze Dorsalfleck, der auch fast fehlen kann, ist etwas weiter wurzelwärts gerückt und am Hfl. fehlt die (auch im Text nicht erwähnte) dunkle Saumlinie. Ich lasse eine genaue Beschreibung des bisher unbekannten ♂ folgen:

♂: Palpen gelb, Spitze schwarz, Fühler braun, bewimpert; Kopf gelb; Thorax graubraun; Oberseite des Abdomens grau, Unterseite und Endsegment gelb. Vfl. gestreckt, Costa hinter der Mitte unvermittelt stark gebogen, Apex zu einer Spitze ausgezogen, Außenrand nach außen gewölbt; Grundfarbe stärker grau als beim ♀, Wurzel- und Mittelteil im Gegensatz zum einfarbig graubraunen ♀ unbestimmt schwärzlich überschattet, ein schwarzer Fleck über dem Innenrand und ein zweiter (der dem ♀ fehlt) am Zellschluß. Hfl. einschließlich der Fransen gelb. Vfl.-Unterseite im Wurzelteil und Diskus stärker verdunkelt als beim ♀. Außendrittel gelb; Fransen unter dem Apex in beiden Geschlechtern dunkel, sonst gelb. Hfl. gelb, Costa verdunkelt (beim ♀ fehlt diese Verdunkelung).

Am ♂-Genitalapparat die beiden Valven mit langer Ampulla und kurzem Sacculus mit gerader Spitze; Fultura eiförmig; Aedeagus breit mit mächtigem Cornutus und Coecum; Unkus gebogen, mit Scaphium; (Abb. 91 a, b, c).

Der Gesamteindruck der Art macht die Notwendigkeit der Abtrennung als ein eigenes Genus wahrscheinlich. Nachdem mir jedoch die Untersuchung der verwandten Arten nicht möglich ist, möchte ich sie vorerst bei *Systropha* belassen, wo sie sich immerhin wesentlich natürlicher einreihen läßt als bei *Lithosia*.

257. *Systropha tortricoides* Wkr.

Walker, Jour. Linn. Soc. Zool. 6 p. 107 (1862). — Hampson, Ill. Het. B. M. 8 p. 4, t. 143, f. 16 (1891); id. Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 132, f 81. (1900). — Draudt in Seitz X p. 204, t. 14 e (1914). — v. Eecke, Het. Sum. p. 165 (1930).

Fukien: Kuatun, 2300 m, 17.—28. V. 38 (selten). Klapperich.

Die Art ist nach der Abbildung im „Seitz“ zweifelsfrei zu erkennen. Die vorliegenden Stücke sind etwas heller, der bindenartige Fleck über der Innenrandmitte ist nur beim ♂ angedeutet.

Am ♂-Genitalapparat die Valve schlank, Lappenteil stark zugespitzt, ebenso der Sacculus; Fultura breit, zu 2 Spitzen ausgezogen; Aedeagus mit Coecum, einem Cornutus und gezähntem Gebilde an der Spitze; der schlanke Unkus mit Scaphium. (Abb. 92 a, b, c).

Wie für *ppostmaculosa* Mats. muß möglicherweise auch für diese Art ein eignes Genus errichtet werden.

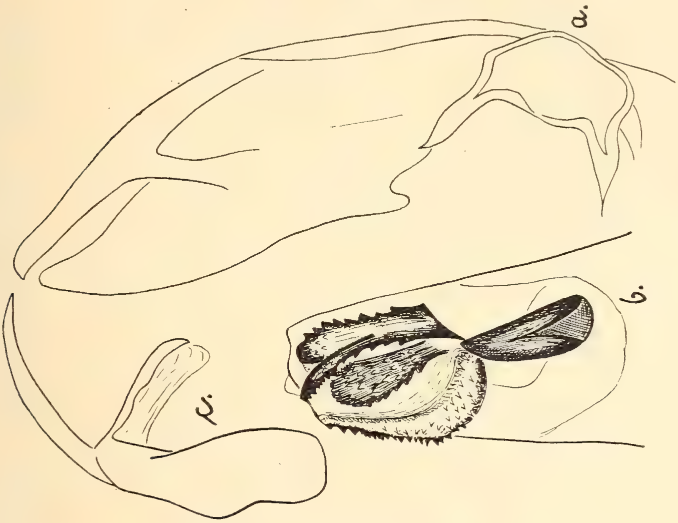


Abb. 92
Systropha tortricoides Wkr. Kuatun, 21. 5. 38 (Präp. Nr. 608).
a = Valve, b = Aedeagus, c = Unkus mit Scaphium.

Paralithosia gen. n.

Unterscheidet sich von *Lithosia* F. durch das Fehlen von Ader 7 (Radius 5 nach Comstock) am Vfl.

Flügelform einer *Lithosia* vom breitflügeligen Typus entsprechend. Costa der Vfl. wenig gebogen. Im Vfl. Ader 1 frei; 2 aus der Zellmitte; 3, 4 gestielt; 5 fehlt; 6 frei; 8, 9 gestielt; 10 frei; 11 mit 12 verschmolzen. Im Hfl. 1a, 1c und 2 aus dem vorderen Zelldrittel; 3, 4 gestielt; 5 fehlt; 6, 7, 8 gestielt. Unkus des ♂ Genitalapparates mit Scaphium. Typus: *hönei* sp. n.

258. *Paralithosia hönei* sp. n.

(Taf. III, Nr. 75)

Nord Yuennan: Li-kiang, 8. VIII.—24. IX. 34/35. (selten).
Tibet: Batang, 17. VIII.—1. IX. 36 (5 ♂). Beide coll. Höne.

Die Serie von Li-kiang nehme ich als typisch: Spannweite 27—29 mm. Vfl. weißlichgelb, Subcosta und Außenrand gelb; Costa in Basisnähe schwarz, eine Reihe schwarzer Aderpunkte im Diskus, bestehend aus 6 Strichfleckchen, von der Costa über die Zelle nach auswärts gerichtet, die beiden unteren an den Adern 2 und 1 stark wurzelwärts gerückt. Fransen aller Flügel gelb. Hfl-Grundfarbe wie die der Vfl., die obere

Flügelhälfte grau überpudert. Unterseite der Vfl. schwarzgrau, Subcosta und Außenrand gelb; Hfl. ebenso, Außenrand und Analpartie gelb.

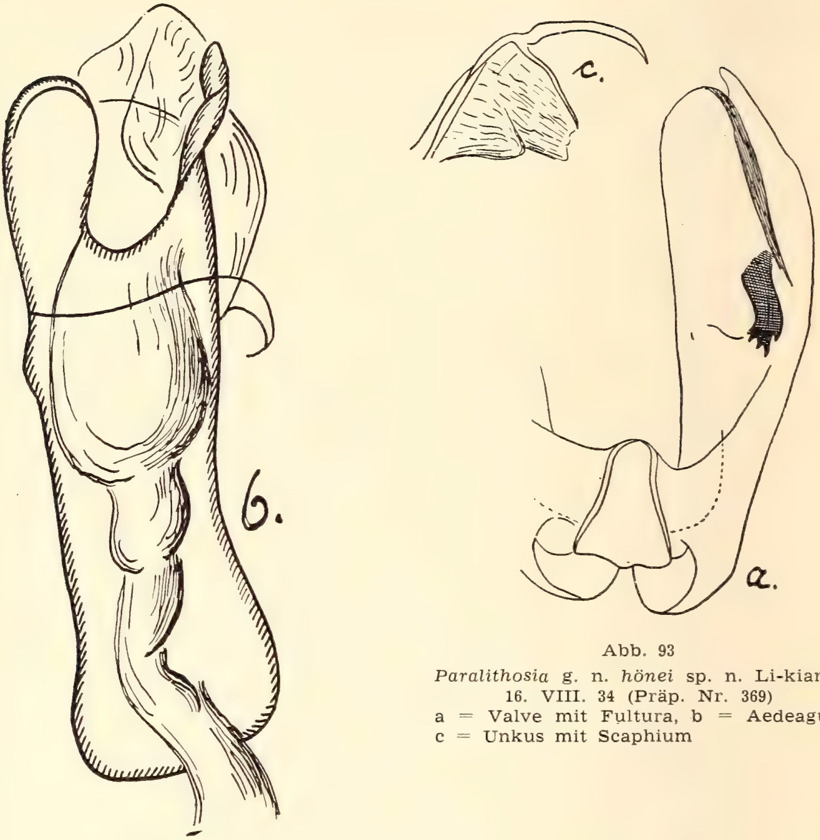


Abb. 93
Paralithosia g. n. *hönei* sp. n. Li-kiang, 16. VIII. 34 (Präp. Nr. 369)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus, c = Unkus mit Scaphium

Palpen: Grundglied gelb, sonst grau; Fühler schwarz, ganz schwach bewimpert; Kopf, Patagia und Tegulae goldgelb; Abdomen oberseits grau, Endsegment gelb; Unterseite des Abdomens und Füße dunkelgrau. Beide Geschlechter gleich.

ab. 1: 1 ♂ ohne dunkle Vfl.-Flecke.

ab. 2: 1 ♀ Vfl. einfarbig gelb, auch die Hfl. nur an der Costa leicht verdunkelt. Abdomen schwarz.

Die wenigen Stücke aus Batang sind kleiner (25—27 mm), die dunklen Vfl.-Flecke stark zurückgebildet oder fehlend, ebenso die dunkle Bestäubung der Hfl.-Oberseite stark vermindert.

♂ Genitalapparat vom *Lithosia*-Typus stark abweichend, vor allem durch den auffallend kleinen, fadenförmigen Unkus mit Scaphium. Valve schmäler und gestreckter als bei *Lithosia*, mit kaum gebogener Sacculusspitze und mächtig entwickeltem Clasper; Fultura ohne besondere Merkmale; Aedeagus schlank, ohne Cornutus. (Abb. 93 a, b, c).

Tigrioides Btlr.

Die Arten dieser Gattung zeichnen sich bezüglich der Anatomie des ♂-Kopulationsapparates durch eine sehr auffallende Form der Fultura aus, die lang und schmal, am Ende asymmetrisch geweihartig erweitert ist. Penis ohne Coecum, Unkus ohne Scaphium. Ader 5 im Vfl. fehlt, 11 frei oder mit 12 verbunden.

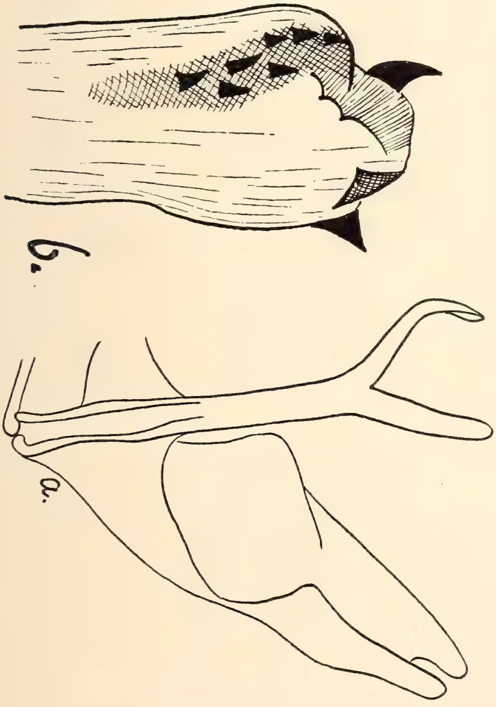
Vfl. schmalflügelig, Costa wenig gebogen, dadurch von der sonst nahestehenden Gattung *Systropha* Hbn. äußerlich zu trennen.

259. *Tigrioides aureolata* sp. n.

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 3. V.—29. VI., 4. und 13. IX. 32 (1 ♂, 3♀). Höne. Fukien: Kuatun, 2300 m, 16.—27. V., 13. und 18. VIII. 38 (3 ♂, 4 ♀). Klapperich.

Äußerlich von *Lith. auriflua* Moore kaum zu trennen, bezüglich der Anatomie des ♂ Genitalapparates jedoch grundlegend verschieden.

Spannweite ♂ 25, ♀ 27—28 mm; Vfl. sehr schmal und gestreckt, goldgelb, im Discus leicht grau übertönt; Hfl. heller; Unterseite der Vfl. abgesehen von den Rändern ganz leicht verdunkelt; Unterseite der Hfl. wie die Oberseite.



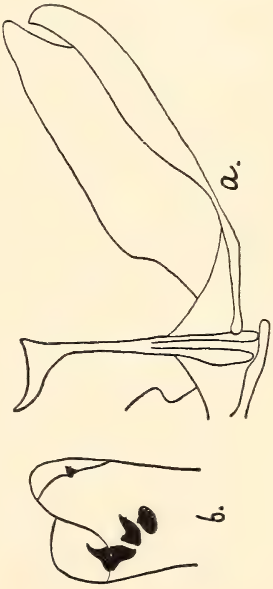


Abb. 94 a
Tigrioides aureolata sp. n. West-Tien-Mu-Shan, 3. V. 32 (Präp. Nr. 584)
Valve mit Fultura
Abb. 94 b
Tigrioides aureolata sp. n. Kuatan, 15. VII. 38 (Präp. Nr. 573)
Aedeagusspitze

Abb. 95
Tirgioides limayia sp. n. Limay, 21. X. 13 (Präp. Nr. 612)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagusspitze

Palpen gelb, Endglied dunkel; Fühler dunkel, bewimpert; Kopf und Thorax wie die Vfl. gefärbt, Abdomen wie die Hfl.-Grundfarbe; Füße gelb, Vorderschienen und Tarsen dunkel.

Die Geschlechter unterscheiden sich nicht.

Unterschiede gegen *L. auriflua* siehe bei dieser.

Die Valve des ♂ Genitalapparates zeigt eine breite, stumpf abgebrochene Sacculusspitze; Aedeagus mit 2 Chitinspitzen und einer größeren Zahl kleiner Innencornuti; Fultura lang, geweihartig erweitert; Unkus keulenförmig. (Abb. 94 a, b).

260. *Tigrioides limayca* sp. n.

Südchina: Limay, 21. X. 23 (1 ♂) Höne.

Durch die übereinstimmende Flügelfarbe besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit *sororcula* Hfn., die neue Art ist sofort durch die Größendifferenz und die kaum gebogene Costa abzutrennen.

♂: Spannweite 20 mm; schmalflügelig, Costa kaum gebogen und in Basisnähe viel geringer schwarz wie bei *sororcula* mitteleuropäischer Herkunft; Grundfarbe beider Flügel dieser gleich; Unterseite der Vfl. stumpfer gelb als die Oberseite, ohne graue Schatten; die der Hfl. mit orangegelber Costa, sonst wie die Oberseite.

Palpen gelb, Spitze violettgrau; Fühler dunkel, bewimpert; Körper gelb; Füße gelb, Vorderschienen und Tarsen violettgrau. Ader 11 und 12 verbunden.

♂ Genitalapparat ähnlich dem von *aureolata* nov. sp.; Valve sehr schlank, nach hinten stark ausgezogen, Sacculus breit, vorne wenig gebogen, mit scharfer Spitze; Aedeagus mit ganz kleiner Chitinspitze und 3 kräftigen Cornuti; Fultura etwas über $^1/_2$ Valvenlänge, am Ende geweihartig erweitert. Unkus walzig, in der Mitte verbreitert. (Abb. 95 a, b).

261. *Tigrioides immaculata* Btlr.

Butler, Proc. Zool. Soc. London 1880 p. 671. — Leech, id. 1888 p. 600. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 118, t. 21, f. 8 (1900). — Draudt in Seitz X p. 214, t. 14 g (1914). — Strand, Arch. f. Nat. 1916 A 3 p. 111. — v. Eecke, Het. Sum. p. 174 (1930).

Chekiang: Wenchow, 12.—28. IV. 39; Berge südl. Wenchow, 19. und 22. IX. 40 Höne.

Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 13.—18. V., 23. VI. 33. Höne.

Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 4. und 6. VI., 10. X. 33. coll. Höne.

Fukien: Shaowu, 500 m, 7. V., 4.—15. VI., 1. und 2. VII., 4. XI. 37; Kwangtse, 30. VII. 37. Klapperich.

Formosa: Kosempo, 7. VII. 11. (leg. Sauter in Deutsch. Ent. Inst. Berlin).

Diese Art, die von Leech auch für Japan (Nagasaki) angegeben wird, stimmt in den vorliegenden Stücken mit der Beschreibung überein. Sie erscheint selten zu sein.

Es treten 2, in Fukien vermutlich 3 Generationen auf, die sich nicht unterscheiden.

♂ Genitalapparat Abb. 96 a, b.

262. *Tigrioides pulverosa* Reich

Reich, Iris 51 p. 117 (1937) *(Eugoa)*.

Die von Reich nach einem Stück beschriebene Art ist innerhalb der Gesamtausbeute Unikum geblieben. Der Autor muß es aber nur flüchtig betrachtet haben, denn abgesehen davon, daß sein „♂“ einwandfrei und leicht erkennbar weiblichen Geschlechts ist, hat es keinerlei Ähnlichkeit mit *Eugoa*, gehört vielmehr nach dem Aderbau und auch nach dem Habitus zur Gattung *Tigrioides*. Im Vfl. Ader 2 aus der Zellmitte, am Ursprung stark ausgebogen; 3, 4 gestielt; 5 fehlt; 6 frei; 7, 8, 9 gestielt, 7 entspringt vor 9 aus 8; 10 frei; 11, 12 verbunden. Am Hfl. 2 frei; 3, 4 lang gestielt; 5 fehlt; 6, 7 gestielt, 8 aus der Zellmitte.

Microlithosia gen. n.

Sauger entwickelt; Palpen kurz, gerade, nackt; Fühler des ♂ fast unbewimpert; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen. Vfl. langgestreckt, mit gebogener Costa. Vfl. Ader 2 bei einem Drittel aus der Zelle, 3, 4 lang gestielt, 5 fehlt, 6 aus dem oberen Zellende, 7, 8, 9 gestielt, 7 entspringt vor 9 aus 8; 10, 11, 12 frei. Im Hfl. 2 vor einhalb aus der Zelle; 3, 4 verschmolzen, 5 fehlt, 6, 7 lang gestielt; 8 vor der Zellmitte.

Im ♂ Genitalapparat beide Valven wie beide Fultura-Hälften stark asymmetrisch; Unkus ohne Scaphium.

263. *Microlithosia shaowuica* sp. n.

Fukien: Shaowu, 500 m, 7. V. 37. (1 ♂) Klapperich.

♂ Spannweite 18 mm; Palpen, Fühler, Kopf, Thorax und Füße gelb; Abdomen grau. Vfl. in der Form, vor allem in der Costalbiegung der *S. sororcula* Hufn. nicht unähnlich, aber etwas schmäler; braungelb mit dunkelbraunem Fleck am Zellende und ebensolchem, ganz unbestimmten Wisch von 2 mm Länge wurzelwärts davon am oberen Zellende; Fransen gelb; Hfl. gelbbraun; Unterseite der Vfl. graubraun, Zellschlußfleck schwach durchscheinend, mit einer leichten bräunlichen Schuppenanhäufung über der Zellmitte an der Costa; Hfl. gelblichgrau, Costa heller.

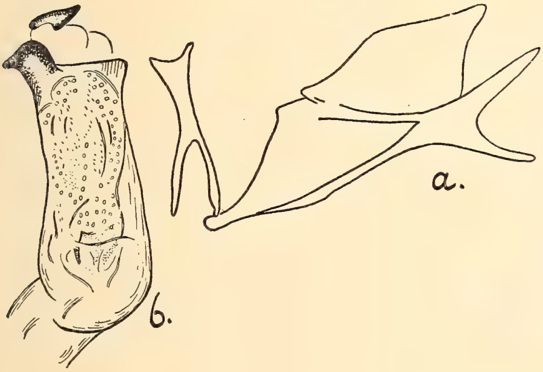


Abb. 96
Tigrioides immaculata Btlr. Hoeng Shan, 13. V. 33 (Präp. Nr. 614)
a = Valve mit Fultura, b = Aedeagus

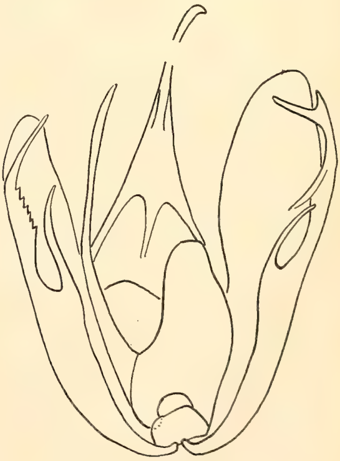


Abb. 97
Microlithosia g. n. *shaowuica* sp. n. Shaowu, 7. V. 37 (Präp. Nr. 655)
Valve, Fultura, Unkus von unten

♂ Genitalapparat (Abb. 97) mit 2 stark verschiedenen Valven, deren reich gegliederte Sacculusauswüchse durch die Abbildung deutlich gemacht sind. Rechter Fultura-Flügel einen breiten Lappen bildend, linker zu einem Zahn von Valvenlänge umgeformt. Unkus lang und schmal.

264. *Parabitecta flava* Draes.

Draeseke, Iris 40 p. 50 (1926).

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 21. V.—11. VI. 32. (zahlreich);Ost-Tien-Mu-Shan, 1500 m, 22. V., 2.—14. VI. 31. (3 ♂, 2 ♀) Höne.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 28. IV.—16. V. 38. (2 ♂, 1 ♀). Klapperich.

Der Typus, 1 ♂ von Tatsienlu liegt mir vor. Meine ♂ unterscheiden sich nicht davon. Das noch unbeschriebene ♀ ist etwas größer (Spannweite bis 45 mm); Palpen gelb, Spitze schwarz wie beim ♂; Fühler wie beim ♂; Grundfarbe der Flügel durchsschnittlich etwas heller; Vfl.-Apex im äußeren Drittel stärker gebogen. Die Falte mit Androconien in der Zelle fehlt und damit auch die Auswölbung und Schwärzung an der gleichen Stelle der Unterseite.

ab. 1 Selten kommen Stücke beider Geschlechter vor, die als Andeutung einer Querbinde schwarze Schuppen zwischen den beiden Vfl.-Flecken bindeartig geordnet zeigen.

265. *Poliosia brunnea* Moore

Moore, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 20, t. 2, f. 8. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 103 (1900). — Draundt in Seitz X p. 218, t. 14 c (1914).

Fukien: Kuatun, 2300 m, 1. VI. 38. (1 ♀). Klapperich .

Das Stück stimmt mit der Beschreibung und Abbildung Moores überein. Der Aderverlauf entspricht der Gattungsdiagnose.

266. *Pelosia muscerda* Hfn.

Hufnagel, Berl. Mag. III p. 400 (1767). — Seitz II p. 70, t. 13 d (1910). — Urbahn, Stett. Ent. Z. 93 p. 313 (1932). — Sterneck, Zeitsch. Oesterr. Ent. Ver. 23 p. 55 (1938). — Bryk, Ark. Zool. 41 p. 40 (1948).

Japan ohne nähere Ortsbestimmung.

Mandschurei: Ussuri, Kasakewitsch, 1907; Amur, Raddefka, 1903 (beide Korb leg. in coll. m.); Maoershan, VIII. 25. (Tolmachov).

Corea austr: Silberberge (coll. m.).

Chekiang: West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, 2.—17. V. 32. Höne.

Hunan: Hoeng Shan, 900 m, 11.—29. VI. 33. Höne.

Fukien: Shaowu, 500 m, 27. V. und 1. VII. 37. Klapperich.

Von Japan, Korea und allen Fundorten Chinas liegen nur ♀ vor. *Pel. muscerda* ist nach eigenen Erfahrungen in Südosteuropa eine der wenigen Lepidopterenarten, von denen die ♀ in überwiegender Zahl ans Licht kommen. Die Zusammensetzung der vorliegenden Ausbeute beweist, daß auch solche Eigenschaften selbst bei geographisch entferntesten Rassen gleich bleiben.

Die Stücke Japans und Chinas haben die Grundfarbe viel heller, alle Flecke der Vfl. stark rückgebildet oder fehlend. In Chekiang von normaler Größe, in Fukien und Hunan nur von halber Größe der europäischen Tiere: ssp. n. *orientalis.*

Die Populationen der Mandschurei und Koreas bilden einen Übergang hierzu, können aber noch zur typischen Form gerechnet werden.

267. *Pelosia noctis* Btlr.

Butler, Trans. Ent. Soc. London, 1881 p. 8. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 93 (1900). — Seitz II p. 70, t. 13 e (1910). — Urbahn, Stett. Ent. Z. 93 p. 314 (1932). — Sterneck, Zeitschr. Oesterr. Ent. Ver. 23 p. 56 (1938).

obtrita Staudinger, Mém. Rom. 3 p. 183, t. 10 f. 8 (1887); id. 6 p. 262 (1892). — Bryk, Ark. Zool. 41 p. 40 (1948).

Japan: Schoji am Fuji, VIII. 15; Prov. Iburi (Hokkaido), VIII. 11. Höne.

Mandschurei: Maoershan, 100 km östlich Charbin, 26. VII. 40. (Staatssammlung München und coll. m); Amur, Radde, 20. VII. 90; Ussuri, Kasakewitsch, 1907 (Korb leg.).

Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 8.—25. VI. und 10.—28. IX. 33; Shanghai, Mitte VIII. 18., Mitte V. 19. Höne.

Süd Shensi: Tapaishan im Tsinling, 1700 m, 31. V., 10. VII., 5. VIII.—19. IX. 35/36. Höne.

Die Art wurde von Urbahn sehr genau beschrieben und ist auch ohne Genital-Untersuchung nach dem Fühlerbau einwandfrei zu erkennen.

Während die Stücke vom Tapaishan denen von Japan und der Mandschurei annähernd entsprechen, sind die Falter aus der Provinz Kiangsu kleiner, dunkler, die Bindenzeichnung schwach bis verloschen. Auf Grund der Anatomie des ♂-Genitalapparates sowie der Fühler jedoch sicher hierzugehörig.

Ein ober- und unterseits tiefschwarzes ♂, dessen Vfl.-Querbinde gerade noch erkennbar ist, von Schoji. (Vollmutante).

Es treten 2 Generationen auf.

268. *Pelosia ramosula* Stgr.

Staudinger, Mém. Rom. 3 p. 184, t. 10, f. 13 (1887). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 95 (1900). — Seitz II p. 70, t. 13 e (1910). — Urbahn, Stett. Ent. Z. 93 p. 316 (1932). — Sterneck, Zeitschr. Oesterr. Ent. Ver. 23 p. 55 (1938).

sachalinensis Mats. Jour. Coll. Agr. 15 p. 117 mit Abbildung (1925). — Seitz II Suppl. p. 69 (1933).

Ussurigebiet: Kasakewitsch 1907 (Korb leg.); Amur, Bikienfluß (Staatssammlung München und coll. m.); Nikolsk Ussurisk, Anf. VII 19 (leg. Biener in coll. m); Lahasusu, am Einfluß des Sungari in den Amur, VII. 18. (Museum Bonn).

Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 1.—25. VI. und 20.—29. VII. 33.

Nord Yuennan: Li-kiang, 31. VII. 34. (1 ♂), 23.—26. VII. 35. und 24. VIII.—24. IX. 35. Höne.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 16. V. 38. (1 ♂) Klapperich.

Kuangtung: Lingping ohne Datumangabe (1 ♂). Höne.

Die Form aus Kiangsu ist stark abweichend. Wesentlich kleiner, etwas schmalflügeliger, heller. ♂: Vfl. weißlich- bis bräunlichgrau; Verdunkelung im Zellteil nur ausnahmsweise gerade noch angedeutet, in der Regel ganz fehlend; die dunkle Aderbestäubung fehlt. Hfl. heller, einfarbig. Unterseite der Vfl. abgesehen von den Fransen rauchbraun verdüstert, auch am Hfl. nur im Analteil die helle Grundfarbe erhalten.

Kopf und Patagia etwas stärker gelblich; Thorax und Abdominaloberseite gefärbt wie die Flügelgrundfarbe; Füße und Unterseite des Abdomens dunkel.

♀: Vfl. einfarbig weißlich mit leichtem gelben Stich; Hfl. heller. Unterseits fehlt die Verdunkelung auf allen Flügeln (wie beim ♀ der namenstypischen Form).

Im Fühlerbau und in der Anatomie des ♂ Genitalapparates keine Verschiedenheit gegenüber *ramosula* Stgr.: ssp. n. *cinerea*.

Die Serie aus Yuennan (nure ♂) ist etwas kleiner, mit kräftigen Schatten in der Vfl. Zelle, sonst der typischen *ramosula* gleich.

Die beiden Einzelstücke von Fukien und Kuangtung gehören zur (tropischen ?) Rassengruppe *cinerea*. Beiden Stücken fehlt die Zellverdunkelung, das ♂ aus Fukien ist leicht gelb angeflogen, wenig größer, auch unterseits heller, das Kuangtung ♂ ist besonders klein und hell, der Fühlerbau gleich *ramosula* Stgr.[1]).

Über die Generationsfolgen geben die Fangdaten kein klares Bild, doch halte ich zwei rasch aufeinander folgende Generationen für wahrscheinlich.

269. *Gnophria rubricollis* L.

Linne, Syst. Nat. 1 p. 511 (1758). — Seitz II p. 70, t. 13 e (1910).

Sür Shensi: Tapaishan im Tsinling, 25. VI. 35. und 2. VII. 36. Höne.

Von Stücken Europas nicht verschieden. Neu für China. In Ostasien bisher nur im Amurgebiet nachgewiesen. Matsamura führt sie für Japan nicht an.

Lithosarctia gen. n.

Sauger entwickelt; Palpen gerade, die Stirne überragend, dicht und lang behaart. Fühler des ♂ sehr lang bewimpert, jede Wimperborste lang behaart; Hintertibien mit je einem Paar Mittel- und Endsporen. Vfl. schmal und lang, Costa gerade. Ader 2 aus dem vorderen Zelldrittel; 3 kurz vor dem Unterende; 4, 5 aus dem unteren Zellende; 6 aus dem oberen Zellende; 7, 8,9, 10 gestielt; 11, 12 frei; Hfl. Ader 2 aus dem vorderen Zelldrittel; 3, 4, 5 aus dem unteren Zellende; 6, 7 aus dem oberen Zellende; 8 aus der Zelle nahe der Wurzel. Ocellen fehlen, deshalb der Subfamilie *Lithosiinae* zuzuzählen. Genotypus *hönei* sp. n.

270. *Lithosarctia hönei* sp. n

(Taf. III, Nr. 77)

Nord Yuennan: Li-kiang, 10. und 12. VI. 35. (2 ♂) Höne.

Wohl eines der auffallendsten Tiere der Ausbeute. Im Farben- und Zeichnungsmuster an *Micrarctia* erinnernd.

♂: Palpen, Kopf und Thorax lang und dicht schwarz behaart; Patagia schwarz, seitwärts mit cremefarbenen Fleck, schmal rötlichbraun gerandet; Tegulae an der Seite der Flügelwurzel mit cremefarbener Linie; Abdomen dorsal schwarz, lateral braun mit schwarzer Fleckenreihe, ventral gelb mit 2 Reihne schwarzer Flecken; Füße kräftig behaart, schwarz, gelb und rot gemischt. Vfl. schwarzbraun, Zellschlußfleck dunkler, quer durch den Vfl. zieht ein cremefarbener, saumwärts der Zelle verjüngter Strahl von der Wurzel bis zum Außenrand; Fransen schwarz. Hfl. bei einem Stück cremefarben, beim andern orange, Wurzel, Innen- und Außenrand und ein kräftiger Zellschlußfleck schwarz; Fransen hell. Unterseite der Vfl. ähnlich der Oberseite, in der Zelle und an der Costa vor dem Apex aufgehellt. Am Hfl. die dunkle Außenbinde nur mehr in Flecken in der unteren Hälfte erhalten. (Fortsetzung folgt)

---

[1]) *Pelosia sachalinensis* Mats. von Süd-Sachalin ist sicher auch eine Subspecies der *ramosula*, die trotz ihrer nördlichen Heimat viel Ähnlichkeit mit ssp. *cinerea* zeigt. Sie hat aber verdunkelte Adern der Vfl., dunkelere Hfl., sowie schwarzbraune Fühler, wodurch sie sich einwandfrei von ssp. *cinerea* unterscheidet.

Matsumura führt in seinem Catalog (Ins. Mats. V p. 73 — 1930) noch eine *Pel. ranruensis* von Formosa an, die er in Jour. Coll. Agr. Hok. XIX p. 73 — 1927 als *Tigrioides ranruensis* nach einem ♀ beschrieben hat. Das Tier gehört auch in die Verwandtschaft der hier besprochenen Formen, doch kann ich mir nach der Beschreibung kein klares Bild über das Aussehen im einzelnen machen.

Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen III[1]

(Hym.)

Von

PAUL BLÜTHGEN, Naumburg (Saale)

I. Apidae

1. Gattung *Nomada* Scopoli 1770.

N. Schmiedeknechti (Mocs. i. litt.) Schmiedekn. 1882

Schönbrunn bei Schleusingen: 1 abgeflogenes ♂, 23. 6. 51, leg. coll. W. Weiß (Suhl). Diese zeitweilig als Varietät von *N. lineola* Panz. aufgefaßte Art war nach Dr. F. K. Stöckhert („Die Bienen Frankens usw.", Beiheft der „Dtsch.Ent.Z." 1932 [1933]) bis 1932 erst einmal in Deutschland gefunden worden.

N. emarginata F. Mor. 1878

Plaue bei Arnstadt: 1 ♀ (mit roten 3 vorderen Tergiten), 29. 8. 40, leg. coll. W. Weiß.

2. Gattung *Osmia* Panzer 1806

O. cornuta (Latr. 1805)

Schmiedefeld (Thür. Wald): 2 ♂, 19. 4. 52; Benshausen (N.W. Suhl): 1 ♂, 16. 4. 52, leg. coll. W. Weiß.

3. Gattung *Megachile* Latreille 1802

M. lapponica Thoms. 1872

Aschenhof (N.W. Suhl): 1 ♀ 22. 8. 50, leg. coll. W. Weiß. Das ist, von dem I. S. 84 erwähnten Vorkommen im Erzgebirge (Sa.) abgesehen, die erste weitere Nachweisung dieser Art aus Deutschland.

II. Sphecidae

1. Gattung *Cerceris* Latreille 1802

C. quadrifasciata (Panz. 1799)

Suhl: 9 ♀ an und aus den Nestern (leg. coll. W. Weiß), davon 5 nur auf den vorderen Tergiten gelb gezeichnet (4 mit Binden, 1 mit kleinen Seitenflecken); als Beute waren die Rüsselkäfer *Polydrosus atomarius* (Oliv.) aberr. *pallidus* Gyll. und *Strophosomus rufipes (Steph.)* ab. *capitatus* Deg. eingetragen (Dr. C. Fiedler-Suhl det.), und als Schmarotzer wurde die Goldwespe *Hedychrum* aff. *nobile (Scop.)* (die „neue Form" [P. Niemelä] bei P. M. F. Verhoeff 1950 und bei W. Linsenmaier 1951) betroffen.

2. Gattung *Mimesa* Shuckard 1837, Untergattung *Mimumesa* Malloch 1933

M. littoralis Bondroit 1933 (II S. 233)

ist nach Dr. H. Bischoff (briefl.) im Grunewald bei Berlin gefangen worden. Neu für Deutschland!

---

[1]) Der 1. Teil dieser Aufsatzreihe (I) ist in Schilder's „Beiträgen zur taxonomischen Zoologie", 1, 1949, S. 77—100, und der 2. Teil (II) in den „Bonner Zoolog. Beiträgen" 2, 1951, S. 229—234, erschienen. Herrn Professor Dr. H. Bischoff (Berlin) habe ich für vielfache Literaturhilfe zu danken.

Manuskript eingesandt am 5. 7. 1952.

M. spooneri O. W. Richards 1948 (II S. 233)

Von Dr. H. Bischoff 1926 ♀♂ in Misdroy gefangen (briefl. Mitt.). Neu für Deutschland!

3. Gattung *Ammophila* Kirby 1798

A. (Miscus) susterai Šnoflák 1943 (II S. 234)

ist nach mir zugegangenen Mitteilungen wahrscheinlich artgleich mit *A. pubescens* Curt.

4. Gattung *Passaloecus* Shuckard 1837

Nach K. Faester („Beitrag zum Studium der Spheciden", Ent. Medd., XXV, 1951, p. 450—452) ist die Art, die von Fr. Kohl u. a. (auch im Schmiedeknecht 1930) als *P. monilicornis* Dhlb. aufgefaßt worden ist, nicht dieser, sondern der von C. Verhoeff 1890 (Ent. Nachr. XLI)nach dem ♂ beschriebene *P. Roettgeni* und *„monilicornis* var. *Dahlbomi"* Sparre-Schneider der echte *monilicornis* Dahlbom 1842.

III. Vespidae, Eumeninae

Gattung *Microdynerus* Thomson 1874

Microdynerus timidus (Saussure 1856)

konnte ich jetzt in 2 Fällen am Nest beobachten: Das eine ♀ benutzte dazu ein Loch im Verputz einer Hauswand, das andere einen *Anobium*-Gang in einem Holzpfahl. Sie trugen kleine gelbliche Rüsselkäferlarven ein (wie das *Pseudomicrodynerus parvulus* [Herrich-Schaeffer] tut). Das *Anobium*-Nest wurde mit einem Erdmörtelverschluß versehen und dessen Oberfläche mit abgenagten Holzfaserteilchen getarnt, die nicht zu „Wespenpapier" zerkaut wurden, sondern ± ihre ursprüngliche Form behielten, so daß sich die Fläche nicht von ihrer Umgebung unterschied. Näheres darüber an anderer Stelle.

Es wird nötig sein, die Richtigkeit der Behauptung, *Microdynerus exilis* (Herrich-Schaeffer 1839) trage Microlepidopteren-Räupchen ein, nachzuprüfen. Man beruft sich dabei lediglich auf H. Höppner, aber dieser sagt hiervon nur an einer Stelle (Z. wiss. Ins.-Biol., 1910, p. 96) etwas: „die untere Zelle wurde von dem *Odynerus* ♀ mit Larvenfutter (Microlepidopteren-Räupchen) versehen . . . ", und aus dem weiteren Zusammenhang ergibt sich, daß er das Larvenfutter überhaupt nicht gesehen hat, denn er hat in dieser Zelle nur die Reste der ausgesogenen *exilis*-Ruhelarve vorgefunden, die den Futtervorrat natürlich aufgezehrt hatte. Ich halte es jedenfalls für ausgeschlossen, daß innerhalb der Gattung *Microdynerus* solche grundlegenden Instinktunterschiede bestehen sollten, während alle anderen Eumeniden-Gattungen insoweit einheitlich specialisiert sind.

Anhang:

Bestimmungsschlüssel für die mitteleuropäischen Arten einiger Grabwespengattungen

1. Gattung *Ammoplanus* Giraud 1869.

Genotypus: *A. Perrisi* Gir. 1869 (Pate 1937)

1 (6) Flügelmal an der Basis weißlich, im übrigen braun bis schwarzbraun. Wangen deutlich entwickelt. ♂: Basitarsus III von normaler Gestalt.

2 (3) Mesonotum glänzend, dicht sehr fein punktiert, Schildchen poliert, spärlicher punktiert. Kopfschild ähnlich *Wesmaeli*, der Ausschnitt aber mehr rundlich viereckig, der mittlere Vorsprung winzig oder fehlend (immer?), die den Ausschnitt begrenzenden Ecken stark zahnartig entwickelt und nach außen gebogen. ♀: noch nicht bekannt. ♂: Gelbe Kopfzeichnung geringer als bei *Wesmaeli* ♂ (Kopfschildmitte, Stirnschildchen, Wangen und Kehle nicht, Gesichtsseiten weniger ausgedehnt

gelb gefärbt), Schulterbeulen dunkel; Färbung im übrigen wie bei *Wesmaeli* ♂. 2,5 mm.

2. *A. Bischoffi* Maréchal.

3 (2) Mesonotum ± matt, dicht chagriniert. Kopfschildende im mittleren Drittel tiefer oder flacher rundlich ausgeschnitten, der Ausschnitt mitten mit einem kleinen recht- bis spitzwinkligen Vorsprung.

4 (5) Mesonotum seidig matt, mäßig dicht sehr fein punktiert, Schildchen poliert, sehr spärlich sehr fein punktiert. Innere Orbiten am oberen Ende grübchenartig vertieft; Stirn ohne Querkiel. Basaldrittel des Flügelmals weißlich. Kopfform beider Geschlechter individuell stark veränderlich [1]). ♀: Geißelglieder 2—7 etwas länger als am Ende breit und jedes endwärts schwach verbreitert. Oberkiefer größtenteils bleich rostgelb, Schaftunterseite gelbbraun. ♂: der Mittelvorsprung des Kopfschildausschnitts kann bis zu Zungenform vergrößert sein, überragt aber das Kopfschildende nicht. Gelb sind Kopfschild, Stirnschildchen, Gesichtsseiten unten, Wangen, ein Fleck hinter der Oberkiefereinlenkung, Oberlippe, Oberkiefer, Schaft (oben blaß braun) und Schulterbeulen; Geißel licht haselnußfarbig, oben gebräunt; Schienen I rostgelb, Kniee, Spitzen der Schienen II und III, Tarsen I und Basitarsen II und III bleich rostgelb. 2,5—3 mm.

1. *A. Wesmaeli* Giraud.

5 (4) Mesonotum matt, Schildchen schwach glänzend, beide punktlos. Innere Orbiten ohne Grübchen; Stirn etwas unter dem oberen Augenende querüber mit einem feinen Querkiel, der oben von einer feinen Querfurche begrenzt ist. Nur das Basalneuntel des Flügelmals weißlich. ♀: Geißelglieder 2—7 merklich kürzer als am Ende breit und endwärts kräftig verbreitert. 2,5 mm. ♂: noch nicht bekannt.

3. *A. pragensis* Šnoflák.

6 (1) Flügelmal einheitlich bleich gelb, seine Umrandung und das übrige Geäder etwas dunkler. Wangen nicht entwickelt (die Oberkieferbasis berührt das untere Augenende). ♂: Basitarsus III unregelmäßig gestaltet; Stirnschildchen schwarz.

7 (8) Kopf dünn; Scheitel und Stirn schwach und seidig glänzend; Mesonotum seidig matt; Schildchen glänzend. Scheitel rundlich trapezförmig; Kopfrückseite normal (nicht ausgehöhlt); Kopfschild ähnlich *Wesmaeli*. ♀: Oberkiefer ohne Innenzahn; Oberkiefer elfenbeinweiß, Fühler rötlichbraun, oben dunkler; Schienen I innen ± rostgelb, Kniee, Basis und Ende (undeutlich) der Schienen II und III und Tarsen blaß bräunlich. ♂: Basitarsus III innen mitten mit einer etwa trapezförmigen Erweiterung, oberhalb derselben geschweift; Kopfzeichnung (Kopfschild, Oberlippe, Oberkiefer, Schaftunterseite) elfenbeinweiß; Fühlergeißel haselnußfarbig, oben gebräunt; Schienen I größtenteils rostgelb, Kniee, Basis und Ende der Schienen II und III und Basitarsen II und III bleich gelbbräunlich. 2—2,5 mm.

4. *A. handlirschi Gussakovskij.*

8 (7) Kopf dick; Scheitel und oberster Teil der Stirn stark glänzend (15x ausgedehnt poliert erscheinend); Mesonotum schwach und seidig glänzend, Schildchen poliert. Scheitel hoch kreisrund; Kopfrückseite auf der unteren Hälfte tief ausgehöhlt; Kopfschildende mitten mit einem

---

[1]) Einige Varianten sind auch benannt worden: var. *minor* Maréchal 1938 ♀ (kleines Exemplar mit rundlicherem Kopf) und var. *dentata* Šnoflák 1945 ♂ (Exemplar mit zungenförmigem Mittelvorsprung des Kopfschildausschnittes). Außerdem hat P. Maréchal 1938 noch eine var. *pulchrior* ♀ (von Kösen a. Saale) benannt, bei der die Oberkiefer und die Seitenpartieen des Kopfschildes gelb gefärbt sind.

(immer?) weit über dessen Endlinie hinausragenden zungenförmigen Vorsprung, der beiderseits seiner Basis beim ♀ von einer halbkreisförmigen Ausrandung, beim ♂ von einem schmalen, spitzwinkligen Schlitz begrenzt ist. ♀: Oberkiefer innen mitten mit kräftigem, rechtwinkligem Zahn; Oberkiefer schwefelgelb; Fühlerschaft rötlich braungelb, Geißel oben kastanienbraun, unten heller; Schienen I rostgelb, Kniee, Basis und Ende (gering) der Schienen II und III und Tarsen bleich bräunlichgelb. ♂: Basitarsus III abgeflacht und etwas verbreitert. seine Hinterkante im Profil flach rundlich-stumpfwinklig gebogen; Kopfzeichnung (Kopfschild, Oberlippe, Oberkiefer, Schaftunterseite) schwefelgelb; Fühlergeißel bräunlichgelb, oben etwas dunkler; Beinzeichnung weißlichgelb. 2,5—3 mm.

5. *A. hofferi* Šnoflák.

Nachweise

1. *Ammoplanus Wesmaeli* Giraud

A. Wesmaeli Giraud, Ann. Soc. Ent. France, 9, 1869, p. 470 ♀ (?♂). Loc. typ.: Türkenschanze (N. Ö.). Standort des Typus: Muséum National d'Hist. Naturelle in Paris.
? *A. Perrisi* Giraud, 1. c., p. 472 ♂. Loc. typ.: Spanien. Typus verschwunden.
„*A. Perrisi* Gir." auct. (Kohl pr. p., Schmiedeknecht, Gussakovskij, Berland).
A. Wesmaeli Gir., P. Maréchal. Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique LXXVIII. 1938 p. 401.

Da, soweit ich feststellen konnte, ein Specietypus noch nicht bestimmt worden ist, bezeichne ich das von Maréchal l. c. p. 400 genannte ♀ der coll. Giraud im Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris als Lectoholotypus. Was das zu diesem ♀ gehörende ♂ betrifft, so ist es richtig, daß die Beschreibung von *A. Perrisi* auf es gut paßt. Eine sichere Feststellung der Artgleichheit ist indessen nicht möglich, weil der Typus von *Perrisi* (Unicum) verschwunden ist. Aus diesem Grunde— nicht (bei Annahme der Artgleichheit) wegen „Seitenpriorität", die es nicht gibt [1]) — halte ich es für richtig, mit P. Maréchal diese Art als *Wesmaeli* Gir. zu bezeichnen.

Was es mit dem von Giraud als „*Wesmaeli* ♂" beschriebenen ♂ vom loc. typ. des ♀ für eine Bewandtnis hat, kann auf sich beruhen, da diese Frage nicht geklärt werden kann, weil das Belegstück nicht mehr existiert

Mediterrane Art, in Deutschland bisher nur gefunden bei Pillnitz bei Dresden (Reinhard), in Naumburg (Saale) (von mir), bei Kösen (Saale) (H. Haupt), bei Stadtilm (Thür.) (Schmiedeknecht), in Erlangen (E. Stöckhert), bei Iphofen (Main) (W. Trautmann) und im Kaiserstuhl (H. Bischoff).

2. *Ammoplanus Bischoffi* Maréchal

1. c. p. 404—407 ♂, 5 Fig. Loc. typ.: bei Aosta (Piemont). Standort der Typen: Zoolog. Museum in Berlin.

Diese Art ist sonst nicht weiter gemeldet worden; das ♀ ist noch unbekannt.

---

[1]) Richter, R.: Einführung in die Zool. Nomenklatur durch Erläuterung der Internationalen Regeln, Frankfurt a. M. (Kramer) 1948, S. 144.

3. *Ammoplanus pragensis* Šnoflák

Entomol. listy (Folia entomol.), IX, 1945, p. 14—18 ♀, 4 Abbild. Loc. typ.: Podhoř bei Prag. Standort des Typus: coll. Dr. A. Hoffer (Prag).

Über diese Art ist sonst bisher nichts bekannt geworden; das ♂ ist noch nicht beschrieben.

4. *Ammoplanus handlirschi* Gussakovskij

A. handlirschi Gussakowskij ♀, Bol. Soc. Espan. Hist. Nat., 31, 1931, p. 448. Loc typ.: Türkenschanze (N. Ö.). Standort des Typus: Naturhistor. Staatsmuseum in Wien.
A. sibiricus Gussakovskij ♂, 1. c., p. 453. Loc. typ.: Irkutsk. Standort des Typus: Zoolog. Museum der Akad. d. Wissenschaften in Leningrad.
A. metatarsalis Gussakovskij ♂, 1. c., p. 452. Loc. typ.: Chodzal-Machi (Daghestan). Standort des Typus: wie vor.

Die Synonymie ist von P. Maréchal l. c. p. 400 mitgeteilt. Pontische und typische Löß-Art; in Deutschland bisher nur bei Dessau von E. Heidenreich gefunden (II 232); in Böhmen, Mähren und Niederösterreich, ostwärts bis Mittelasien.

5. *Ammoplanus hofferi* Šnoflák

Entomol. listy (Folia entomol.), VI, 1943, p. 1—5, ♀♂, 4 Abbild. Loc. typ.: Brumowitz (Mähren). Standort der Typen: coll. Dr. Hoffer (Prag).

Als weitere Fundorte dieser dem *A. rjabovi* Guss. (l. c. p. 449) offenbar sehr nahestehenden Art nennt der Autor noch die Steppe von Auerschitz und den Heideberg bei Brünn. Ich besitze 1 ♀ vom letztgenannten Fundort (Brno-Hady, 4. 7. 37) und verdanke dem Autor 2 ♀ von Brno (Kravi h.) und 1 ♂ von Mohelno (Mähren). Diese Art ist nach dem Autor ebenfalls an Löß gebunden und wohl sicher auch pontischer Herkunft.

2. Gattung *Spilomena* Shuck. 1838

Ich nehme Bezug auf meine Bearbeitung dieser Gattung, die in „Opuscula entomologica" (Lund) demnächst erscheint.

3. Gattung *Oxybelus* Latreille 1796 [1])

Genotypus: *Oxybelus uniglumis* (Linnaeus 1758)
(Latreille 1802)

1 (32) ♀: 6 Hinterleibssegmente, 6. Tergit groß, dreieckig, flach, beiderseits scharf gerandet, nadelrissig und ± dicht punktiert.

2 (3) Mesonotum mit 2—4 gelben Längsstreifen. Körper auch sonst reich gelb gezeichnet, insbes. Pronotum gelb, Schildchen gelb gefleckt, Hinterschildchen mitten gelb, Tergite 1—5 mit vollständigen, seltener auf

---

[1]) Dieser Bestimmungsschlüssel soll den Bedürfnissen der Praxis gerecht werden, er soll den Sammler, der nicht über ein Binokular verfügt, sondern auf die Benutzung einer Lupe angewiesen ist, instandsetzen, seine *Oxybelus* rasch und sicher zu identifizieren. Diesem Gesichtspunkt trägt, wie ich glaube, die gründliche und wissenschaftlich sehr wertvolle Arbeit von K. Faester (Kopenhagen): „Westeuropäische Sphegiden. I. *Oxybelus* Latr." (Kopenhagen, Zool. Mus. d. Universität, 1949, 46 Seiten, 2 Tafeln) nicht hinreichend Rechnung. Ich habe überdies mehrfach leicht faßliche Unterscheidungsmerkmale eingeführt, die weder von Verhoeff (I S. 87 Fußnote) noch von Faester verwendet sind, wie ich überhaupt bestrebt war, bei der Zusammenstellung des Schlüssels eigene Wege zu gehen.

den vorderen schmal unterbrochenen, Binden, Sternite gebändert, das 2. meist größtenteils gelb; Tergit 6 und Beine II und III rot, letztere teilweise gelb. 9—11 mm.

O. lineatus (F.).

3 (2) Mesonotum nicht gelb gestreift.

4 (11) Beine II und III (einschl. der vorderen Tarsenglieder) schwarz, höchstens Schenkelspitze oder Schienenbasis (in der Regel in geringer Ausdehnung) gelb oder weiß gefleckt; Pronotum und Schulterbeulen häufig nicht hell gezeichnet.

5 (6) Endpartie des 1. Tergits nur seitlich (hinter den Beulen) eingedrückt, mitten flach gewölbt, ebenso wie die Scheibe undeutlich und ± spärlich punktiert; Tergit 2 in der Regel mäßig dicht fein punktiert; Hinterleib auffallend kurz, herzförmig-dreieckig, stark glänzend, mit deutlichem Bronzeschimmer. Tarsenkamm stark entwickelt (der letzte Dorn des Basitarsus um etwa $^1/_2$ länger als das 2. Tarsenglied), Hinterschildchenzipfel im Profil am Ende zugespitzt. Oberkiefer mitten gelb; Pronotum, häufig die Schulterbeulen und in der Regel Beine II und III ohne gelbe Zeichnung, Schienen II oder auch III selten an der Basis gelb; Flügel milchig wasserhell; Tergite 1 oder auch 2, sehr selten auch 3, ausnahmsweise auch 4, mit kleinen, ovalen bis punktförmigen, hellgelben oder elfenbeinweißen Doppelflecken, häufig ohne solche; Tergit 6 meist ± gerötet, manchmal blutrot, mit ziemlich grober und zerstreuter Punktierung. 4—6 mm.

O. bipunctatus Ol.

6 (5) Endpartie des 1. Tergits querüber total eingedrückt, äußerst dicht und sehr viel feiner als die Scheibe punktiert; Hinterleib ohne Bronzeschimmer. Oberkiefer schwarz; Tergit 6 endwärts ± gerötet, fingerhutartig dicht punktiert.

7 (8) Hinterschildchenzipfel im Profil am Ende zugespitzt; bürstenartige Behaarung der Stirn braun; Behaarung der Thoraxoberseite angedrückt; Beine II und III ohne helle Zeichnung; Tergit 1 mit ± großen, 2, selten auch 3, mit kleinen, gelben Seitenflecken; Flügel gebräunt; Tarsenkamm rotbraun, derb, mittellang (der letzte Dorn des Basitarsus reicht bis zum Ende des 2. Tarsengliedes); Punktierung auf dem Mesonotum ziemlich fein, auf Tergit 1 fein, auf Sternit 2 im Seitendrittel sehr dicht und sehr fein, mitten zerstreut und ziemlich grob; Schulterbeulen mit oder ohne gelbe Flecken; Tergit 6 am Ende flach konkav ausgerandet. 6—8 mm.

O. trispinosus (F.) (*nigripes* Ol.).

8 (7) Hinterschildchenzipfel im Profil am Ende gegabelt; bürstenartige Behaarung der Stirn blaß silbergrau; Behaarung der Thoraxoberseite aufgerichtet; Schienen II und III an der Basis gelb oder weiß gezeichnet; Tarsenkamm rostgelb; Punktierung des Mesonotums und der beiden vorderen Tergite kräftig bis ziemlich grob. 7—9 mm.

9 (10) Zeichnung goldgelb; Flügel gebräunt; Punktierung des Mesonotums und der Tergite äußerst dicht (Zwischenräume überwiegend kleiner als die Punkte), Hinterleib (ohne Lupe) deshalb matt mit etwas seidigem Schimmer. Schulterbeulen, manchmal das Pronotum seitlich, Innenseite der Hinterschildchenzipfel, Schenkel II unten am Ende ± ausgedehnt und Schienen II und III an der Basis gelb; Tergitzeichnung sehr veränderlich: extrem 1—5 reich gelb oder nur die vorderen Tergite; Sternit 2 häufig gelb gefleckt (var. *maculiventris* Tourn.). Tarsenkamm von mittlerer Länge (der letzte Dorn des Basitarsus reicht bis zum Ende des 2. Tarsengliedes); Tergit 6 am Ende quer abgestutzt.

O. mucronatus (F.) (*pugnax* Ol.).

10 (9) Zeichnung elfenbeinweiß; Flügel graulich glashell; Punktierung des Mesonotums und der Tergite weitläufiger (Zwischenräume auf ersterem durchschnittlich punktgroß, auf letzteren kleiner bis größer als die Punkte), Hinterleib (ohne Lupe) lebhaft glänzend. Schulterbeulen mit oder ohne Fleck, Innenhälfte der Hinterschildchenzipfel und Basis der Schienen II und III (gering) weiß; Tergite 1—5 mit großen Seitenflecken, die auf 4 und 5 häufig zu Binden verschmelzen; Sternite nie gefleckt. Tarsenkamm etwas länger; Tergit 6 am Ende winklig ausgeschnitten.

O. dissectus Dhlb. (*monachus* Gerst.).

11 (4) Beine anders gefärbt.

12 (19) Beine rostrot, höchstens die Schenkel an der Basis etwas geschwärzt. Größere Arten von 8—10 mm.

13 (14) Hinterschildchendorn kurz, breit, endwärts verbreitert, am Ende stumpfwinklig ausgeschnitten; Hinterschildchenzipfel im Profil am Ende gegabelt; Punktierung des Schildchens viel stärker als die des Mesonotums, ihre Zwischenräume endwärts zu Längsrippen zusammenfließend; Mittelbrust glatt, glänzend, ± weitläufig grob punktiert; Mesopleuren mit kräftiger runzeliger Punktierung; Punktierung von Tergit 1 grob, ± zerstreut (nur mitten feiner und dichter). Oberkiefer schwarz; 2 Flecke des Pronotums (die fehlen können), Schulterbeulen, Innenhälfte der Hinterschildchenzipfel, Seitenspangen beider Schildchen, je 2 ± große Querflecke auf Tergiten 1—5, die auf 5 zu einer Binde verschmelzen, aber auch fehlen können, und Basis der Schienen II und III elfenbeinweiß; Pygidialfeld schwarz, ± gerötet. Tarsenkamm lang.

O. latro Ol.

14 (13) Hinterschildchendorn nach dem ± zugespitzten Ende gleichmäßig verschmälert; Hinterschildchenzipfel im Profil am Ende zugespitzt; Punktierung des Schildchens ebenso stark wie die des Mesonotums, hinten ohne Rippen; Mittelbrust seidig matt, sehr dicht schwach punktiert; Mesopleuren mit grober Punktierung, die auf dem vorderen Abschnitt teilweise weitläufig steht und polierte Zwischenräume zeigt, im übrigen dichter mit ± runzelartigen Zwischenräumen ist; Tergit 1 ziemlich schwach, 2 fein, sehr dicht, Sternit 2 auf schwach chagriniertem, fettig glänzendem Grunde seitlich fein und dicht, mitten unregelmäßig zerstreut und grob punktiert. Oberkiefer ausgedehnt rostgelb; Schenkel II am Ende, Schienen II und III an der Basis gelb; Hinterschildchen zwischen den Zipfeln in der Regel gelb oder weiß. Pygidialfeld schwarz, am Ende ± gerötet. Tarsenkamm lang. Körperform bemerkbar gestreckt.

15 (16) Zeichnung goldgelb bis zitronengelb. Behaarung der Stirn, der Thoraxoberseite und der Tergite rötlich-braun, auf den Mesopleuren blaß, auf letzteren spärlich und schwer sichtbar, auf der Thoraxoberseite dicht, kurz und schräg aufgerichtet, auf den Tergiten staubartig unauffällig.

O. argentatus gerstaeckeri Verh. (*mucronatus* auct nec [F.]).

16 (15) Zeichnung elfenbeinweiß.

17 (18) Behaarung wie bei *arg. gerstaeckeri*, manchmal die Enden der vorderen Tergite mit silberner Bewimperung.

O. argentatus bouwmani Verh.

18 (17) Tergite mit längerer, angedrückter, silberglänzender Behaarung, die Skulptur und Zeichnung so verdeckt, daß sie nur unter gewissem Winkel zu erkennen sind; Thoraxoberseite und Scheitel mit ebensolcher, aber schräg aufgerichteter und deshalb durchsichtiger Behaarung.

O. argentatus argentatus Curt.

19 (12) Schenkel II und III schwarz, nur ihr Ende häufig rot oder gelb. Mittelgroße und kleine Arten.

20 (21) Schienen II und III weißlichgelb, ± schwarz gezeichnet; Tarsen II und III größtenteils braunschwarz; Mesopleuren glanzlos, dichtest fein runzelig punktiert; Tergite sehr dicht tief punktiert, 1 mäßig fein, 2 etwas schwächer, Hinterleib (ohne Lupe) sehr wenig und seidig glänzend; Sternit 2 mit seitlich feiner, sehr dichter, im übrigen mit kräftigerer, dichter, nur hinten mitten spärlicherer Punktierung. Tarsenkamm ziemlich zart, der letzte Dorn des Basitarsus kaum länger als das 2. Tarsenglied. Hinterschildchendorn veränderlich, (bald schmal und ziemlich lang, bald breit und kurz, am Ende abgerundet oder etwas ausgeschnitten,) Zipfel im Profil am Ende kurz gegabelt. Weißlichgelb sind Oberkieferbasis, Pronotum beiderseits ± ausgedehnt, Schulterbeulen, Flecke der Vorderecken des Schildchens, (die bei var. *furcata* Lep. fehlen,) Innenhälfte der Zipfel, Seitenspangen beider Schildchen, je 2 Flecke auf Tergiten 1—4, (selten auch auf 5 oder nur auf 1—3,) die von vorn nach hinten stark schrumpfen; Endsegment hell rot, sehr selten ± geschwärzt; ausnahmsweise können die Pronotumflecke fehlen; Flügel schwach gebräunt; Mesonotum mit leichtem Bronzeschimmer. 5-,6,5 mm.
O. quattuordecimnotatus Jur.

21 (20) Schienen und Tarsen II und III rot, erstere höchstens an der Basis gering weiß oder gelb gezeichnet und (bei *uniglumis)* manchmal außen ±geschwärzt.

22 (23) Hinterschildchendorn kurz, breit, nach dem ± winklig ausgeschnittenem Ende zu verbreitert, manchmal auch im ganzen schmaler; Zipfel im Profil am Ende gegabelt; Kopf dick, so breit wie der Thorax und hinter den Augen ziemlich schwach rundlich-verschmälert; Mesopleuren mit sehr dichter Punktierung, die auf dem vorderen Abschnitt lineare, hier und da bis punktgroße, glatte, ebene Zwischenräume zeigt, im übrigen durch Erhöhung der Zwischenräume ± fein runzelige Art erhält; Punktierung des 1. Tergits ziemlich kräftig, (so stark wie die des Mesonotums,) sehr dicht, auf dem Endteil feiner und noch dichter, die des 2. Tergits wenig schwächer, aber etwas zerstreuter; Endpartie des 2. und 3. Tergits mitten von der Scheibe nicht abgesetzt; Sternit 2 mitten auf glänzendem Grunde mäßig dicht, hinten zerstreuter, ziemlich grob, flach, seitlich dicht, kräftig und scharf eingestochen, punktiert; Tarsenkamm ungefähr wie bei *14 - notatus*. Gelblichweiß sind die Basis der ausgedehnt rostgelben Oberkiefer, die Schulterbeulen, Spangen beider Schildchen, Innenseite der Zipfel; fast rein weiß je 2 Flecke der Tergite 1—4, (von vorn nach hinten stark an Größe abnehmend), und die Basis der Schienen II und III; Pygidialfeld am Ende oft gerötet; Vorderflügelwurzel licht rostgelb; Flügel fast glashell 6—7,5 mm.
O. latidens Gerst.

23 (22) Hinterschildchendorn anders geformt; Kopf hinter den Augen stärker verschmälert oder auch deutlich schmaler als der Thorax; Skulptur der Mesopleuren anders; Endpartie des 2. und 3. Tergits auch mitten deutlich von der Scheibe abgesetzt; Vorderflügelwurzel braun.

24 (27) Hinterleib (ohne Lupe) seidig matt; Endteil der Tergite schmal, von der Scheibe jäh, fast kantig, abgesetzt, fingerhutartig dicht winzig punktiert, weißlich, dicht mit winziger, silbern glänzender Bewimperung besetzt, glanzlos; Punktierung der Tergite im übrigen so stark wie bei einem gleichgroßen *14-notatus*, aber noch etwas dichter; Sternit 2 ganz seitlich dicht und fein, im übrigen auf stark glänzendem Grunde unregelmäßig, weitläufig, grob und flach punktiert, Mesopleuren mit

mäßig kräftiger netzartiger Skulptur, ohne deutliche Punktierung; Tarsenkamm lang, der letzte Dorn des Basitarsus fast um $^1/_2$ länger als das 2. Tarsenglied; Hinterschildchendorn von mittlerer Breite, nach dem abgerundeten oder abgestutzten Ende nicht oder wenig verbreitert; Oberkiefer mitten rostrot, an der Basis ± gelb; 6. Segment hellrot, sehr selten geschwärzt; 2. und 3. Sternit mit oder ohne gelbe oder weißliche Zeichnung; Schenkel I und II unten am Ende ± ausgedehnt hellgelb; Basis der Schienen II und III ± gelb. 6—7,5 mm.

25 (26) Körperzeichnung schwefelgelb bis goldgelb; Tergite 1—5 mit vollständigen Binden, die 1., die fast das ganze Tergit einnehmen kann, vorn mitten ± eingeschnitten, die beiden nächsten vorn konkav ausgeschnitten; gelb sind ferner Seitenstreifen des Pronotums, Schulterbeulen, Flecke in den Vorderecken des Schildchens, Mitte des Hinterschildchens, Innenseite der Zipfel, ein Fleck auf dem am Ende glashellen Dorn.

O. victor Lep. (*elegantulus* Gerst.).

26 (25) Körperzeichnung weißlich gelb und weniger reich: alle Tergitbinden unterbrochen, Schildchen und Hinterschildchendorn, oft auch das Pronotum, nicht gefleckt, Hinterschildchenmitte meist schwarz, Schenkel I und II meist in geringerer Ausdehnung gezeichnet.

O. victor Lep. var. *analis* Gerst.

27 (24) Hinterleib (ohne Lupe) glänzend; Endteil der Tergite, wenigstens auf dem 2. und 3., breiter, von der Scheibe nicht jäh abgesetzt, nicht weißlich, sondern nur am Ende rötlich durchscheinend, deutlich und ± weitläufig punktiert, deshalb spärlicher bewimpert und glänzend; Scheibe der Tergite spärlicher punktiert; Körperzeichnung elfenbeinweiß.

28 (29) Oberkiefer mitten dunkelrot, an der Basis schwarz; 6. Segment schwarz, das Tergit häufig am Ende schwach rötlich. Mesopleuren einheitlich mit kräftiger runzliger Punktierung, deren hochgehobene Zwischenräume ein unregelmäßiges Netzwerk bilden, ohne ebene, glatte Stellen. Punktierung der Tergite oberflächlich, auf 1 fein, mäßig dicht, auf 2 sehr fein, etwas dichter; Endteil von 1 mitten nur schwach konkav, kaum schwächer und dichter als die Scheibe punktiert; Sternit 2 seitlich fein und sehr dicht, mitten an der Basis dicht und kräftig, dahinter spärlich und grob punktiert. Hinterschildchendorn breit, nach dem abgerundeten Ende etwas verschmälert; Zipfel im Profil am Ende zugespitzt; Kopf kaum schmaler als der Thorax; Tarsenkamm lang, der letzte Dorn des Basitarsus etwas länger als das 2. Tarsenglied. Pronotum ohne, Schulterbeulen und Innensaum der Zipfel mit weißer Zeichnung; Tergite 1—3 mit Seitenflecken, 4 und 5 mit Querbinden, die von 4 in der Regel unterbrochen; Schenkel II und III an der Spitze nicht oder ganz wenig rot, I am Ende nicht oder ganz wenig weiß gefleckt; Schienen II und III an der Basis wenig weiß, außen und hinten (nicht auch innen!) nicht selten ± geschwärzt; Bedornung der Schienen III rot. 5,5—7,5 mm.

O. uniglumis (L.).

29 (28) Oberkiefer rostgelb, an der Basis außen ± weißlichgelb. Mesopleuren wenigstens auf dem vorderen Abschnitt auf glattem, stark glänzendem Grunde weitläufig punktiert. Punktierung der Tergite tief, auf 1 kräftig bis ziemlich grob, auf 2 ziemlich kräftig. Hinterschildchendorn schmal. Kopf merklich schmaler als der Thorax; Tarsenkamm kürzer, der letzte Dorn des Basitarsus etwa so lang wie das 2. Tarsenglied. Pronotum in der Regel weiß gezeichnet; Schenkel II und III mit rotem Ende, I am Ende außen in der Regel mit großem elfenbeinweißem Fleck; Bedornung der Schienen III gelblich.

30 (31) Mesopleuren auch auf dem hinteren Abschnitt ausgedehnt auf glattem, stark glänzendem Grunde zerstreut punktiert. 6. Segment schwarz, das Tergit am Ende meist etwas gerötet. Zipfel im Profil am Ende zugespitzt oder abgestumpft. Tergitpunktierung zerstreuter, auf den Seitenflecken des 1. sehr zerstreut, auf dem Endteil von 2 und 3 spärlich bis fast fehlend; Sternit 2 mitten dicht fein punktiert, nur hinten quer fast punktlos, die punktierte Fläche dicht mit angedrückter Behaarung besetzt. In der Regel nur die Tergite 1 und 2 mit ansehnlichen, 3 und 4 ohne oder mit punktförmigen Seitenflecken; Seitenspangen der Schildchen farblos (nicht weiß). Gestalt gestreckter, Kopf schmaler. 6—7,5 mm.
O. *mandibularis* Dhlb. (*sericatus* Gerst.).

31 (30) Mesopleuren auf dem hinteren Abschnitt mit runzliger Punktierung, ohne glatte, ebene Stellen. 6. Segment hellrot. Zipfel im Profil gegabelt. Tergitpunktierung im Verhältnis gröber und dichter, auf den Seitenflecken des 1. dicht, auf dem Endteil von 2 und 3 ziemlich dicht, Sternit 2 mitten mit starker, zerstreuter Punktierung und spärlicher Behaarung. Tergite 1—4 mit Seitenflecken, 5 manchmal gering weiß gezeichnet; Seitenspangen der Schildchen weiß. Gestalt gedrungen, Kopf breiter. 5—6 mm.
O. *variegatus* Wesm. (*mandibularis* auct., nec Dhlb.).

32 (1) ♂: 7 sichtbare Hinterleibssegmente, das letzte klein, trapezförmig; Kopfschild beiderseits der Mitte tief ausgeschnitten, der Mittelteil hochgezogen und im Profil ± nasenartig vorspringend („Nase").

33 (36) 3.—6. Sternit an der Basis mit dichter, blasser Behaarung, die teilweise vom vorhergehenden Sternit niedergedrückt wird und dadurch als ± breite, dicht geschlossene, weißliche oder gelbliche Querbinde erscheint; 2. Sternit bis an den polierten Endwulst der Scheibe relativ schwach dicht punktiert und dicht, blaß, angedrückt behaart. Oberkiefer rostgelb, an der Basis außen weißlichgelb.

34 (35) 8—10 mm, selten kleiner. Zeichnung hellgelb: Pronotum, Schulterbeulen, manchmal 2 kurze Längsstreifen auf dem Mesonotum, Hinterschildchen zwischen den Zipfeln und die Innenhälfte der letzteren, unterbrochene Querbinden auf den vorderen 4 oder 5 Tergiten, seltener Sternit 2 oder auch 3 quergestreift. Schenkel II und III kastanienbraun, innen ± rostrot, am Ende gelb, I unten ausgedehnt hellgelb, Schienen gelb, ihre Endhälfte ± rostrot und auf III außen rotbraun bis kastanienbraun gefärbt; Tarsen rostgelb. Kopf zwischen den Netzaugen breiter; Hinterschildchendorn relativ schmal, nach dem abgestutzten oder etwas ausgeschnittenen Ende nicht verschmälert. Tergite sehr dicht punktiert, 1 ziemlich grob, 2 kräftig; Tergit 1 auf dem horizontalen Teil vorn mitten längs eingedrückt.
O. *lineatus* (F.).

35 (34) 5—7 mm. Zeichnung des Thorax gelblich —, der Tergite elfenbeinweiß: Pronotum mit ± breit unterbrochener Binde, Schulterbeulen, vom Hinterschildchen nur die Innenhälfte der Zipfel; 1. und 2., häufig auch 3. und 4. oder auch 5. Tergit, selten auch das 6., mit Seitenflecken, die des 1. groß, die folgenden allmählich stark an Umfang abnehmend, ausnahmsweise (1 ♂ von Aschaffenburg, 9. 8. 47, leg. coll. *J. Heinrich*) auch Tergit 7 weiß gefleckt. Beinfärbung ähnlich der von *lineatus*, aber statt gelb weißlichgelb. Kopf zwischen den Netzaugen schmaler; Hinterschildchendorn ziemlich breit, nach dem abgerundeten Ende meist etwas verschmälert. Tergite zerstreuter punktiert, 1 kräftig, 2 etwas schwächer; Tergit 1 vorn nicht eingedrückt.
O. *mandibularis* Dhlb. (*sericatus* Gerst.).

36 (33) Sternite ohne solche Haarbinden an der Basis, wenigstens das 3. und 4. im Profil nur spärlich beborstet.

37 (38) Schenkel. Schienen und Basitarsen von II und III schwarz, die kleinen Tarsenglieder rostgelb, Schenkel II an der Unterkante am Ende häufig weiß gestreift. Form des Hinterschildchendorns und Skulptur des Schildchens und der Mittelbrust wie bei ♀ (Ziff. 13); Punktierung der Tergite merklich dichter als beim ♀; Endhälfte des 6. und des 7. Sternits auf sehr dicht und winzig punktiertem glanzlosem Grunde mit bürstenartig dichter, kurzer, weicher, blaßgrauer Behaarung. Zeichnung elfenbeinweiß: 2 kleine Flecke des Pronotums, (die fehlen können), Schulterbeulen und Innensaum der Zipfel, je 2 Flecken der Tergite 1—5 (oder weniger), die des 1. groß, der folgenden immer kleiner. 7—9 mm.
O. latro Ol.

38 (37) Beinfärbung, Skulptur des Schildchens und der Mittelbrust und (außer bei *latidens)* Form des Hinterschildchendorns anders.

39 (40) Endteil des 1. Tergits nur seitlich hinter den Beulen eingedrückt, mitten nur abgeflacht, seine Punktierung weder feiner noch dichter als die der Scheibe; Sternite ± deutlich chagriniert, fettig glänzend, Endpartie ihrer Scheibe nur seitlich und nur schwach wulstig, ebenso skulpiert, Sternit 2 mitten zerstreut ± kräftig genarbt; Tarsenkamm lang, der letzte Dorn des Basitarsus etwas länger als das 2. Tarsenglied; Tergite auf leicht chagriniertem, in der Regel nur mäßig und seidig glänzendem Grunde mäßig dicht, durchschnittlich fein, flach punktiert, deutlich bronzeschimmernd. Hinterschildchendorn bald sehr schmal und parallelseitig, bald breiter und nach dem abgerundeten Ende verschmälert. Pronotum, Schulterbeulen und Innensaum der Zipfel mit oder ohne gelbe Zeichnung, je 2 Flecke auf Tergit 1 und 2 oder auch auf 3—5, die ersten groß, die letzten sehr klein; Schenkel II und III schwarz, erstere am Ende gering gelb, Schienen II und III hellgelb, innen braun gestreift, III innen am Ende öfters rostgelb und außen auf der Endhälfte ± ausgedehnt braun; Tarsen II und III rostgelb, am Ende gebräunt, manchmal völlig braun; Oberkiefer bald rostgelb mit ± gelber Basis, bald schwarz. 4—5 mm.
O. bipunctatus Ol.

40 (39) Endteil des 1. Tergits auch mitten eingedrückt, seine Punktierung viel feiner und viel dichter als die der Scheibe; Hinterleib ohne Bronzeschimmer.

41 (52) Zipfel im Profil am Ende zugespitzt. Oberkiefer schwarz.

42 (43) Schienen und Tarsen licht rostrot, erstere an der Basis (I und III wenig, II ausgedehnter) weiß, Schienen II und III häufig ausgedehnt geschwärzt, (die Innenseite meist nicht), Schenkel schwarz, die äußerster Spitze rot, II häufig vorn am Ende weiß gefleckt; Pronotum nur ausnahmsweise seitlich etwas weiß gezeichnet, Schulterbeulen häufiger, die gelblichgrau durchscheinende Innenhälfte der Zipfel in der Regel nicht so. „Nase“ stark vorspringend; Hinterschildchendorn breit, nach dem abgerundeten Ende leicht verschmälert; Tarsenkamm kurz. Tergitpunktierung ± fein und dicht, oberflächlich; Sternit 2 mitten auf glänzendem, glattem, seltener oberflächlich chagriniertem Grunde sehr veränderlich (dicht bis zerstreut, sehr fein bis ziemlich kräftig), seitlich dicht und fein punktiert; Sternite 5—7 auf glänzendem Grunde mit im Profil reichlicher, teils langer, teils kürzerer Behaarung. Tergite 1 und 2 oder auch 3 und 4, häufig nur 1, mit 2 weißen Flecken, manchmal keins; Flügel gebräunt. 5—7,5 mm.
O. uniglumis (L.)

43 (42) Schenkel und Schienen ausgedehnt gelb gefärbt. Punktierung der Tergite stärker und dichter, tief.

44 (45) Körperform normal gedrungen; Beine kürzer, (von den Tarsengliedern III das 2. nur $1^{3}/_{4}$mal so lang wie breit, das 4. nur $^{3}/_{4}$ so lang wie breit). Hinterschildchendorn ± breit, endwärts meistens kaum schmaler, mit abgestutztem Ende; Tarsenkamm kurz, der letzte Dorn des Basitarsus etwa $^{2}/_{3}$ so lang wie das 2. Tarsenglied; Pronotumecken scharf gewinkelt (stumpfwinklig); Tergit 1 fast 3mal so breit wie lang, Scheibe ohne Längseindruck; Endpartie der Scheibe des 2. Sternits auch mitten deutlich wulstig, Wulst querüber poliert; nur die Sternite 5 (am Ende), 6 und 7 dicht behaart; Mesonotum mit etwas Bronzeschimmer; Schildchenspangen in der Regel gelb; Pronotum mit schmal oder breiter unterbrochener gelber Binde, Schienen III oder auch II in der Regel außen am Ende kastanienbraun gefleckt; Tarsen rostgelb, ausnahmsweise Basitarsus II an der Basis geschwärzt; Schildchen manchmal in den Vorderecken gelb gefleckt. 5—7 mm.

O. trispinosus (F.) (*nigripes* Ol.)

45 (44) Körperform gestreckt; Beine länger und schlanker (von den Tarsengliedern III das 2. $2^{1}/_{3}$ mal so lang wie breit, das 4. etwas länger als breit [10:7]. Hinterschildchendorn aus ziemlich breiter Basis nach dem ±spitzen Ende gleichmäßig verschmälert, seltener mit breiterem, abgerundetem Ende; Tarsenkamm ziemlich lang, der letzte Dorn des Basitarsus etwa so lang wie das 2. Tarsenglied; Pronotumecken (von oben gesehen) abgerundet; Tergit 1 nur knapp $2^{1}/_{4}$ mal so breit wie lang, die Scheibe vorn mitten mit schwachem Längseindruck; Endpartie der Scheibe des 2. Sternits nur seitlich (und nur schwach) wulstig, mitten ebenso skulpiert wie die Scheibe im übrigen (glatt oder schwach chagriniert), Sternite 4—7 auf glänzendem Grunde mit im Profil sehr bemerkbarer, sehr dichter, auf 4 kurzer, auf 5—7 allmählich längerer blaßgrauer Behaarung der Scheibe und längerer Beborstung des Scheibenendes; Mesonotum ohne Bronzeschimmer; Schildchenspangen dunkel; Pronotum nicht oder gering hell gezeichnet; Schienen II und III außen nur ausnahmsweise am Ende dunkel (kastanienbraun) gezeichnet; Tarsen rostgelb, Basitarsen in der Regel ± gelb. 6—9 mm.

46 (49) Zeichnung des Thorax weißlichgelb, der Tergite elfenbeinweiß bis weißlichgelb.

47 (48) Behaarung von Mesonotum, Mesopleuren und Tergiten ± mit breiten, silberglänzenden Haaren vermischt (die aber den Grund nicht verdecken).

O. argentatus argentatus Curt.

48 (47) Behaarung von Mesonotum und Mesopleuren spärlich mit Silberhaaren gemischt, Tergite ohne solche.

O. argentatus bouwmani Verh.

49 (46) Zeichnung goldgelb bis zitronengelb.

50 (51) Behaarung kurz, nirgends mit Silberhaaren gemischt.

O. argentatus gerstaeckeri Verh.

51 (50) Behaarung länger, auf Mesonotum und Mesopleuren spärlich mit Silberhaaren untermischt.

O. argentatus bouwmani Verh. var.

52 (41) Zipfel im Profil am Ende gegabelt.

53 (54) „Nase" nicht mitten steil dachförmig gebrochen, ihr flach abgerundeter, punktierter Rücken an der Basis breit, nach dem Ende zu schmaler, in der Behaarung des Kopfschilds breit sichtbar; Tarsenkamm lang; Sternit 2 auf schwach chagriniertem Grunde bis an den

Wulst zerstreut und grob genarbt, nur ganz seitlich fein und sehr dicht punktiert; Hinterschildchendorn veränderlich, (ziemlich breit und nach dem abgerundeten Ende kaum schmaler bis sehr schmal und nach dem Ende deutlich verschmälert); Punktierung des Mesonotums, die der Scheibe des 1. und namentlich des 2. Tergits merklich stärker als bei *trispinosus;* Mesopleuren mit mäßig kräftiger, unregelmäßig netzartiger, scharfer Runzelung, die nur auf dem vorderen Abschnitt oben punktartige Form annimmt. Mesonotum mit geringem Bronzeschimmer; Zeichnung weißlichgelb: Pronotum mit oder ohne schmale seitliche Streifen, Schulterbeulen, Innensaum der Zipfel, Seitenspangen der Schildchen (meist), sehr selten Flecke in den Vorderecken des Schildchens, je 2 Flecke auf den vorderen 4 (oder weniger) Tergiten; Schenkel schwarz, bald an der Spitze nur gering, bald I und II am Ende der Unterkante ± ausgedehnt gelb, Schienen II und III weißlichgelb,innen, III auch außen, ± ausgedehnt dunkelbraun gestreift, III am Ende innen oder auch außen meistens rostgelb; Tarsen rostgelb. 4—6,5 mm.

O. victor Lep. (*incomptus* Gerst.)

54 (53) „Nase" der ganzen Länge nach seitlich stark zusammengedrückt, ihr Rücken sehr schmal, in der Behaarung des Kopfschilds nur linear sichtbar. Tarsenkamm kurz, der letzte Dorn des Basitarsus deutlich kürzer als das 2. Tarsenglied.

55 (56) Hinterschildchendorn breit, kurz, nach dem ± ausgeschnittenen Ende etwas verbreitert, seltener ± schmal, endwärts kaum breiter oder nicht ausgeschnitten; Mesopleuren mit ziemlich feiner, fingerhutartig dichter, klarer Punktierung, deren lineare Zwischenräume in gewisser Beleuchtung zu Querstreifen zusammenfließen; Punktierung der Tergitscheiben kräftig, auf 1 so stark wie die des Mesonotums, auf 2 nur wenig schwächer; Sternit 2 bis zum Wulst dicht kräftig, seitlich etwas schwächer, nur ganz seitlich fein, punktiert; Kopfform wie beim ♀; Tarsenkamm zart. Färbung der Schienen II und III und der Tarsen wie bei *victor* (nur das Gelb ± rostgelb überlaufen); Vorderflügelwurzel blaß rostgelb; Pronotum nicht, Schulterbeulen, Innensaum der Zipfel und Schildchenspangen bleich gelb oder weißlich gezeichnet, die vorderen 4 oder 5 Tergite mit je 2 gelben Flecken; Oberkiefer mitten gelb bis rostgelb. 4,5—6,5 mm.

O. latidens Gerst.

56 (55) Hinterschildchendorn anders geformt als (im Regelfall) bei *latidens;* Skulptur der Mesopleuren anders; Vorderflügelwurzel dunkler.

57 (58) Oberkiefer an der Basis ± ausgedehnt weißlichgelb; Zeichnung im übrigen schwefelgelb: Pronotum (mitten nur linear oder schmal, selten breiter, unterbrochen), Schulterbeulen, oft der Raum zwischen ihnen und dem Pronotum, in der Regel (außer bei var. *furcata* Lep..) die Vorderecken des Schildchens, Innenhälfte der Zipfel, nicht selten der Raum zwischen diesen (teilweise oder ganz), breite Seitenstreifen der vorderen 5 oder 4 Tergite, die häufig auf dem 5. oder auch auf dem 4. zu einer Binde verschmelzen; 7. Segment hellrot oder ± geschwärzt bis schwarz; Schenkel I und II ausgedehnt, III nur am Ende, und Schienen schwefelgelb, letztere innen schwarz gestreift, III ausnahmsweise auch außen am Ende ± ausgedehnt schwarz; Tarsen rostgelb, die Basitarsen in der Regel ± gelb; Mesonotum mit deutlichem Bronzeschimmer. Skulptur wie beim ♀; der eingedrückte Endteil der Tergite hinter den Seitenflecken weißlich, feiner als mitten (winzig) und dichtest punktiert; Sternit 2 sehr wechselnd skulpiert, (Scheibe auf glattem oder ± deutlich chagriniertem Grunde dicht bis zerstreut, schwach bis

ziemlich grob, flach genarbt, seitlich dicht und fein punktiert). 4—6 mm.
O. quattuordecimnotatus Jur.

58 (57) Oberkiefer ohne weißgelbe Zeichnung, rostgelb bis schwarz. Mesopleuren mit ± grober Skulptur aus einem unregelmäßigen Netzwerk hochgezogener ± scharfer Leisten; Punktierung höchstens auf dem vorderen Abschnitt deutlich.

59 (62) Tarsen rostgelb. Stirn auf chagriniertem, glanzlosem Grunde fingerhutartig dicht punktiert. Mesonotum braunschwarz mit etwas Bronzeschimmer. Behaarung von Stirn und Mesonotum bräunlich mit gelblichem Schimmer.

60 (61) Tarsen kürzer: II 2 um $^2/_3$, III 3 um $^1/_4$ länger als breit, III 4 nur $^3/_4$ so lang wie breit. „Nase" im Profil vorn ungefähr geradlinig vertikal, oben zurückgebogen. Punktierung des Mesonotums, des 1. (mitten) und des 2. Tergits relativ fein. Vorderer Abschnitt der Mesopleuren ohne glatte Stellen und einzelne Punktierung; Sternit 2 mitten dicht bis ziemlich zerstreut relativ schwach punktiert. Flügel gebräunt. (Vgl. im übrigen Ziff. 51).
O. trispinosus (F.).

61 (60) Tarsen gestreckter: II 2 doppelt so lang wie breit, III 3 um $^1/_2$ länger als breit, III 4 so lang wie breit. „Nase" im Profil mit ± S-förmig geschweifter Vorderkante (oben konvex, unten konkav). Punktierung des Mesonotums, des 1. (auch mitten) und des 2. Tergits relativ kräftig (absolut: merklich stärker als bei *trispinosus*). Vorderer Abschnitt der Mesopleuren zwischen den flacheren Leisten mit ± deutlich ausgeprägten groben Punkten und oft hier und da mit einer schmalen glatten Stelle zwischen diesen; Sternit 2 mitten ± zerstreut grob punktiert. Flügel glashell; Oberkiefer mitten ± ausgedehnt rostgelb; Schienen III am Ende ± rostgelb (also dreifarbig), Schildchen wohl nie gelb gefleckt, Zeichnung sonst ungefähr wie bei *trispinosus*, Tergite 1—4 gefleckt. 4—6 mm.
O. variegatus Wesm. (*pulchellus* Gerst.).

62 (59) Tarsen rostgelb, aber II und III mit ± starker Bräunung oder Schwärzung der Basitarsen und meistens auch des 2. Gliedes. Oberkiefer schwarz oder ± rostrot. Mesonotum (ebenso wie die Grundfarbe im übrigen) tief schwarz. Stirnpunktierung mit schmalen, aber deutlich glänzenden Zwischenräumen, die unterhalb des vorderen Nebenauges teilweise größer als die Punkte sein können. Hinterschildchendorn schmal bis sehr schmal. Sternit 2 mit seitlich dichter, kräftiger, mitten zerstreuterer, grober, flacher Punktierung. Behaarung von Stirn und Mesonotum blaß silbergrau. 5—7 mm.

63 (64) Pronotum und Schenkel I und II in der Regel ausgedehnt, Schienen II außen in der Regel völlig, III an der Basis ± ausgedehnt, gelb. Schildchen häufig gefleckt; Tergite 1—5 (oder weniger) mit zitronen- bis goldgelben Doppelflecken. Scheibe des 1. und 2. Tergits sehr dicht punktiert, die Zwischenräume kleiner als die Punkte, nur hier und da bis punktgroß. Flügel schwach gebräunt.
O. mucronatus (F.) (*pugnax* Ol.).

64 (63) Pronotum nicht oder gering gelblichweiß, Schenkel I am Ende außen gering weiß gezeichnet, Schienen II außen und hinten am Ende ausgedehnt schwarz, III schwarz mit gering weißgelber Basis; Tergite 1—6 mit hellgelben Doppelflecken. Scheibe des 1. und 2. Tergits weitläufiger punktiert, die Zwischenräume bis doppelt so groß wie die Punkte, glatt und glänzend, die folgenden Tergite noch zerstreuter punktiert. Flügel wasserhell.
O. dissectus Dhlb. (*monachus* Gerst.)

Synonymie und faunistische Nachweise für Deutschland

Wegen der Synonymie vergleiche man I S. 86—88.

1. O. *uniglumis* (Linnaeus, 1758 ♀)

O. *tridens* (Fabricius, 1798 ♀); O. *fallax* Gerstäcker 1867 ♀.

Überall verbreitet und die häufigste Art, die in sämtlichen Faunenverzeichnissen gemeldet ist.

2. O. *latro* Olivier 1811 ♀

O. *armiger* Olivier 1811 ♂; O. *opacus* Tournier 1901 ♂.

Mannheim-Rheinau (Balles 1934); Umgebung von Bamberg (Strullendorf, Oberhaid, Hirschaid, Bruckertshof, Hauptmoorswald) (Schneid 1941); Baden bei Bremen (Alfken 1941); Umgebung von Berlin: Woltersdorf (Gerstäcker 1867), Groß-Machnower Weinberg (Hedicke 1922), Buckow (Schirmer 1911); Sternberg (Neumark) Müller 1918); ehem. Prov. Pommern: Gollnow, Tempelburg (Paul 1941); ehem. Prov. Posen: Brahnau und Schleusendorf bei Bromberg, Nakel (Meyer 1919).

3. O. *latidens* Gerstäcker 1867 ♀

Bei Halle (S.) (Zoolog. Institut der Universität); bei Berlin: Brieselang (Gerstäcker 1867), Buckow (Schirmer 1911); ehem. Prov. Pommern: Tempelburg, Bublitz (Paul 1941); ehem. Prov. Posen: Nimptsch (Meyer 1919); bei Hamburg (Wagner 1937).

4. O. *victor* Lepeletier 1845 ♀

O. *fasciatus* Dahlbom 1845 ♀; O. *simplex* Dahlbom 1845 ♂; O. *elegantulus* Gerstäcker 1867 ♀; O. *analis* Gerstäcker 1867 ♀; O. *incomptus* Gerstäcker 1867 ♂; O. *melancholicus* Chevrier 1868 ♀♂.

Erlangen (Stöckhert 1919); Nürnberg, Fürth und Neumarkt (Enslin 1922); bei Bamberg: Strullendorf (Schneid 1941); bei Halle (S.): 1 ♀ im Zool. Institut (Taschenberg), 1 ♀ Nietlebener Bruchfelder (leg. coll. H. Koller); „Bienitz bei Leipzig (Krieger 1894); bei Berlin: Groß-Machnower Weinberg (Hedicke 1922), Potsdam-Rehbrücke (K. Zimmermann leg.), Woltersdorf (Gerstäcker 1867), Buckow (Schirmer 1911); ehem. Prov. Pommern: Polchow, Kreckow und Barmsee bei Stettin, Tempelburg (Paul 1941); ehem. Prov. Posen: Jägerhof, Brahnau, Maxtal und Schleusendorf (Meyer 1919); bei Bremen: Gröpelingen und Baden (Alfken 1914, Wagner 1937); Hülsen a. Aller (desgl.); Göttin (Lauenburg) (leg. coll. W. Emeis).

♀ var. *analis:* Erlangen (E. Stöckhert leg.); Kahl a. Main (J. Heinrich leg.); „Bienitz“ bei Leipzig (Krieger 1894); ehem. Prov. Posen: Nakel (Meyer 1919).

5. O. *quattuordecimnotatus* Jurine 1807 ♀

O. *furcatus* Lepeletier 1845 ♀; O. *bellus* Dahlbom 1845 ♂; „O. *mucronatus* Fabr.“ Verhoeff 1948 ♀♂.

Wohl überall auf wenigstens etwas sandigem Boden und meistens nicht selten

6. O. *bipunctatus* Olivier 1811 ♀

O. *nigroaeneus* Shuckard 1837 ♂.

Wie voriger.

7. O. *trispinosus* (Fabricius, 1787 ♀)

O. *nigripes* Olivier 1811 ♀; O. *trispinosus* (F.) ♂ Wesmael 1852.

In sandigen Gegenden weit verbreitet, in Franken auch im Keupergebiet (Schneid 1941), anscheinend nur stellen- und zeitweise häufiger.

8. O. *mucronatus* (Fabricius, 1793 ♂)

O. *pugnax* Olivier 1811 ♀♂; O. *ambiguus* Gerstäcker 1867 ♀; O. *maculiventris* Tournier 1901 ♀.

Bei Bamberg: Strullendorf (Schneid 1941); um Berlin: Groß-Machnower Weinberg (Hedicke 1922); ohne genaueren Fundort (Gerstäcker 1867); Wasenweiler (Kaiserstuhl) (H. Bischoff leg., briefl. Mitt.).

Nach Mitteilung von Dr. H. Bischoff ist von den Typen von *ambiguus* das ♀ nicht mehr vorhanden und das ♂, von dem nur noch ein Torso (Kopf, Thorax und Beinreste) erhalten ist, offenbar ein ♂ von *dissectus*.

9. *O. dissectus* Dahlbom 1845 ♀

O. monachus Gerstäcker 1867 ♀, R. Meyer 1921 ♂.

Um Berlin: Pankow (Gerstäcker 1867), Kl. Machnow, Groß-Schulzendorf, Niederlehme, Dreilinden, Spandau (Zool. Mus. Berlin); Bellinchen (Neumark) (desgl.); Aken a. Elbe (desgl.); Dessau (coll. m.); ehem. Prov. Pommern: Ziegenort am Stettiner Haff (Paul 1941); ehem. Prov. Posen: Bromberg (coll. Enslin); ehem. Prov. Schlesien: Glogau (Gerstäcker 1867, Mus. Berlin); Niendorf a. Ostsee (Wagner 1938).

10. *O. variegatus* Wesmael 1852 ♀

O. pulchellus Gerstäcker 1867 ♂; „*O. mandibularis* Dhlb." auct. (♀).

Mannheim-Rheinau (Balles 1934); Erlangen (Stöckhert 1919); bei Bamberg: Strullendorf (Schneid 1941); bei Halle (S.): ohne genaueren Fundort (1 ♀ Zoolog. Institut), „Franzigmark" bei Brachwitz (1 ♀ coll. m.); bei Leipzig: „Bienitz" (2 ♀ 1 ♂), Böhlitz-Ehrenberg (2 ♂), Groß-Bothen (4 ♂), „Schwägrichens Garten" (1 ♀ 2 ♂) (Krieger 1894); um Berlin: Freienwalde (Gerstäcker 1867), Buckow (Schirmer 1911), ohne näheren Fundort (Typen *pulchellus);* ehem. Prov. Pommern: bei Stettin, Gollnow, Tempelburg und Bublitz (Paul 1941), Körlin a. Pers. (4 ♂ coll. m.), Rügenwalde (1 ♀ ipse leg.); ehem. Prov. Posen: Jägerhof, Schleusendorf, Schröttersdorf, Brudzyn, Nakel (Meyer 1919).

11. *O. mandibularis* Dahlbom 1845 ♀♂ (nec auct.)

O. sericatus Gerstäcker 1867 ♀ ♂.

Verbreitung ungefähr wie bei *trispinosus*.

12. *O. lineatus* (Fabricius, 1787 ♀) Gerstäcker 1867 ♂

O. bellicosus Olivier 1811.

Nürnberg (Enslin 1922); Erlangen (Stöckhert 1919); Abensberg (E. Stöckhert leg.); um Bamberg: Oberhaid, Hirschaid, Strullendorf, Bruckertshof, „Börstig" bei Hallstatt (Schneid 1941); Halle (S.) (Hübner laut Taschenberg); Hoflößnitz bei Dresden (Krieger 1894); um Berlin: Brieselang und Woltersdorf (Gerstäcker 1867), Buckow und Müggelsee (Schirmer 1911); ehem. Prov. Pommern: bei Stettin, Gollnow und Rathsdamnitz (Paul 1941); ehem. Prov. Posen: Maxtal und Schleusendorf bei Bromberg, Nakel (Meyer 1919); bei Hamburg, Hülsen (Aller), Baden bei Bremen und Döttlingen (Oldenburg) (Alfken 1914, Wagner 1937).

13. *O. argentatus* Curtis 1833 ♀

a. ssp. *argentatus* Curt. (P. M. F. Verhoeff 1948).

O. ferox Shuckard 1837 ♂; *O. nigricornis* Shuckard 1837 ♂ (nach F. D. Morice).

Dünenbewohner der Nordseeküste, in Deutschland bisher nur von Norderney nachgewiesen (Wagner 1938).

b. ssp. *aculeatus* Thomson 1870 ♀ ♂.

Diese in Südschweden (Schonen) in Sandgegenden, an der Ostküste Jütlands und auf einigen dänischen Inseln (Anholt, Moën und Fünen) vorkommende Rasse, die sich von ssp. *bouwmani* nicht wesentlich zu unterscheiden scheint — ich kenne beide und ssp. *argentatus* bisher noch nicht in natura — dürfte in der ostschleswigschen Küstenzone nachzuweisen sein.

c. ssp. *bouwmani* P. M. F. Verhoeff 1948 ♀ ♂.

Verbreitet in den Diluvialsandgebieten Hollands, wird diese Rasse, die zwischen ssp. *argentatus* und ssp. *gerstaeckeri* verbindet, wahrscheinlich auch in den an Holland angrenzenden Heidegegenden Nordwestdeutschlands vorkommen.

d. ssp. *gerstaeckeri* P. M. F. Verhoeff 1948 ♀ ♂.

„*O. mucronatus* (F.)" Gerstäcker 1867 et auct.

In Deutschland weit verbreitet, ungefähr wie *trispinosus*.

An der Nadel eines ♀ von Fürth (W. Trautmann leg., coll. E. Stöckhert) steckt eine kleine rotbraune Heuschreckenlarve, offenbar die Beute jenes ♀. Es kann angenommen werden, daß es sich nur um eine gelegentliche Instinktabirrung gehandelt hat, denn ich habe in der Literatur nichts darüber finden können, daß diese Art nicht auch, wie alle anderen *Oxybelus*arten, Fliegen verfüttere.

(Die ungarische ssp. *Treforti* Sajo 1884 und die aus der Südschweiz und aus Böhmen beschriebene ssp. *debeaumonti* Verhoeff 1948, deren Verschiedenheit von ssp. *gerstaeckeri* wohl noch nachzuprüfen sein dürfte, übergehe ich.)

Faunistisches Schrifttum

Alfken, I. D.: Verzeichnis der Grab- und Sandwespen Nordwestdeutschlands. Abh. Nat. Ver. Bremen XXIII, 1914, H. 2, S. 269—290.

Balles, L.: Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Badens. Mitt. Bad. Landesvereins f. Naturkunde u. Naturschutz, Freiburg i. Br., n. F., 3, 1934, S. 14—23.

Enslin, E.: Über Bienen und Wespen aus Nordbayern. Arch. Naturgesch. 88, 1922, A. H. 6, S. 233—248.

Hedicke, H.: Die Hymenopterenfauna des Groß-Machnower Weinbergs bei Mittenwalde (Mark). Dtsch. Ent. Z., 1922, S. 249—287.

Krieger, R.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Kgr. Sachsen. Iber. Nicolai-Gymnasiums Leipzig, 1894, S. 1—50.

Leininger, H.: Über Bienen, Grab-, Weg-, Faltenwespen und Ameisen aus dem Badischen Oberrheingebiet. Beitr. z. naturk. Forsch. Südwestdeutschlands, X, 1951, S. 113—136.

Meyer, O.: Hymenoptera aculeata der Prov. Posen. Vespidae, Sphegidae, Pompilidae, Sapygidae, Scoliidae. Dtsch. Ent. Z., 1919, S. 145—160.

Müller, M.: Über seltene märkische Bienen und Wespen. Dtsch. Ent. Z., 1918, S. 113—132.

Paul, A. R.: Beiträge zur Kenntnis der Familien der Sphegidae, Psammocharidae, Vespidae und Chrysididae Pommerns. Stett. Ent. Ztg., 102, 1941, S. 29—50.

Schirmer, C.: Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna der Prov. Brandenburg. Berl. Ent. Z., 1911, S. 153—171.

Schneid, Th.: Faltenwespen (Vespidae) und Grabwespen (Sphegidae) der Umgebung Bambergs. Mitt. München. Ent. Ges., 1941, S. 1004—1053.

Stöckhert, E.: Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Frankens. Mitt. München. Ent. Ges., 1919, S. 1—36 (Sonderdruck).

Wagner, A. C. W.: Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s. l.) des westlichen Norddeutschlands. Verh. Ver. f. naturw. Heimatforschung zu Hamburg, 1937 (1938), S. 94—153.

Anschrift des Verfassers: Dr. h. c. PAUL BLÜTHGEN,
Naumburg (Saale), Hallische Str. 58.

Chiasma clathrata hönei ssp. nov. (Lep., Geom.)

Von

ADOLF SCHULTE, Kiel

Zur Lösung der Rassenfrage der Geometride *Ematurga atomaria* L. erhielt ich u. a. auch aus dem Museum A. Koenig, Bonn, dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. H. Höne, einige interessante *E. atomaria*-Rassen aus Zentralchina.

Unter diesen Faltern, die als *E. atomaria*-Rasse angegeben waren, befanden sich auch einige Tiere, die sich bei genauerer Untersuchung als eine auffallende Rasse von *Ch. clathrata* L. entpuppten. Die habituelle Ähnlichkeit mit asiatischen *E. atomaria*-Rassen läßt sich nicht abstreiten; trotzdem stellt die Genitalarmatur sie zu *Ch. clathrata* L. (s. Abb. 1-3).

Ich möchte im Zusammenhang mit der phaenotypischen Ähnlichkeit der beiden Arten *Ch. clathrata* L. und *E. atomaria* L. auf die Untersuchungen von Prof. Heydemann (Kiel) hinweisen (Int. Ent. Zeitschr. 24. Jg., Nr.14, S. 173), der auch schon die stammesgeschichtlich nahe Verwandtschaft dieser beiden Arten betont.

Chiasma clathrata hönei ssp. n.

Vfl. und Hfl.-Oberseite, sowohl ♂ als ♀: Grundfarbe gelb, im Gegensatz zu den asiatischen Rassen *punctata* B.H. und *centralasiae* Krul., die rein weiße Grundfarbe besitzen.

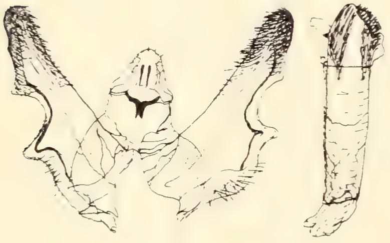
Charakteristisch das breite braune Außenfeld beider Flügel, ähnlich ab. *ornataria* Krul.; Subterminalflecken und eine betont breite braune Mittelbinde vorhanden. Querlinien — im Gegensatz zum Typus — nur punktweise angedeutet. Fransen gescheckt, meist überwiegt bräunliche Farbtönung.

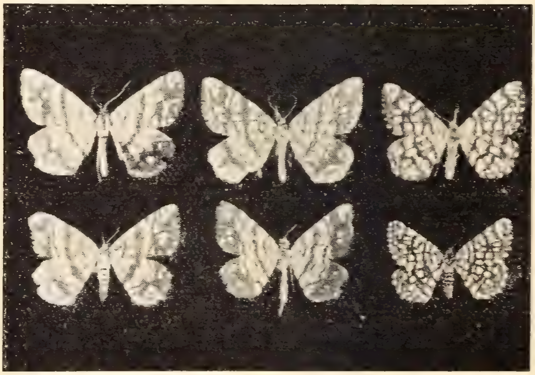
Unterseite beider Flügelpaare, bei ♂ und ♂: Grundfarbe hellgelb, die Zeichnung der Oberseite, besonders der Längslinien, deutlich erkennbar. Fransen unterseits ebenfalls gescheckt.

Vfl.-Spannweite: ♂ 26 mm — 30 mm; ♀ 24 mm — 26 mm.

Fundort sämtlicher Falter: Tapaishan im Tsingling, Süd-Shensi, 1700 m (leg. Dr. Höne), 4. 5.—20. 7. 1936.

♂ (Holotypus, 10. 7.) und 5 ♂ (Paratypen, 4. 5.—19. 7.) in Mus. A. Koenig, Bonn; ♀ (Allotypus, 9. 5. 1936) in Mus. A. Koenig, Bonn; ♂ ♀ (Paratypen) in coll. m.





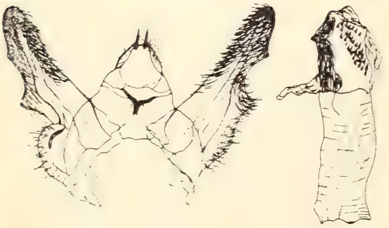


Abb. 1: links oben; Abb. 2: links unten; Abb. 3: rechts

Abb. 1: ♂-Kopulationsapparat von *Ch. cl. clathrata* L. (10x); Abb. 2: ♂-Kopulationsapparat von *Ch. clathrata hönei* ssp. n. (10x); Abb. 3 obere Reihe links: *Ch. clathrata hönei* ssp. n. (Tapaishan) 2 ♂, rechts: *Ch. cl. clathrata* L. (Hannover, Umgb.) 1 ♂; untere Reihe links: *Ch. clathrata hönei* ssp. n. (Tapaishan) 2 ♀, rechts: *Ch. cl. clathrata* L. (Hannover, Umgb.) 1 ♀.

Anschrift des Verfassers: Dr. ADOLF SCHULTE, Zool. Inst. der Univ. Kiel, Hegewischstr. 3.

Zur Kenntnis der Cicindeliden (Col.) Süd-Chinas[1]

Von

KARL MANDL, Wien

Die Bearbeitung des ansehnlichen Restmaterials der von Herrn J. Klapperich gesammelten Fukien-Cicindeliden, das mir von Herrn F. Borchmann freundlichst zugeleitet wurde, ergab folgende Ergänzungen:

Zusätzlich zu den in meiner Fukien-Cicindeliden-Liste von 1946 erwähnten Arten fanden sich noch:

Tricondyla macrodera abrupte-sculpta W. Horn, ein Exemplar aus den Kuatunbergen.
Collyris formosanus rugosior W. Horn, ein Ex. aus den Kuatunbergen.
Cicindela delavayi dolens Fleut., zahlreiche Ex. aus den Kuatunbergen.
„ *atelesta* Chaud., zahlreiche Ex. aus Shaowu und den Kuatunbergen, 2300 m. Beide Arten scheinen gemein zu sein.
„ *brevipilosa klapperichi* m. in noch weiteren 5 Exemplaren aus Shaowu.
„ *separata* Fleut. in zahlreichen Exemplaren aus Kwangtseh, Shaowu und den Kuatunbergen.
„ *chinensis* Geer nur in der Form *japonica* Thunbg. Die Angabe in der Zusammenstellung im Zentralblatt ist also dahin zu berichtigen, daß in Fukien nicht die Nominatform, sondern die rote Form *japonica* Thunbg. vorkommt.
„ (*aurulenta* F. und ssp. *virgula* Fleut., deren Vorkommen in Fukien W. Horn im Weltkatalog angibt, dürfte kaum so weit nördlich zu finden sein. Ich glaube, daß es sich um eine Verwechslung mit C. *fleutiauxi* W. Horn [= *oberthüri* Fleut.] handelt, die der grünen *aurulenta*, die als Rasse auf Formosa allein, im übrigen Verbreitungsgebiet als Aberration vorkommt, zum Verwechseln ähnlich sieht). Batang, Tibet, ca. 2800 m, 30. 5. 36, H. Höne
„ *striolata taliensis* Fairm. in wenigen Exemplaren aus Shaowu.
„ *specularis* Chaud. 3 Ex. aus Shaowu, Fukien.
„ *gemmata* Fald. im Weltkatalog von W. Horn als in Fukien vorkommend angegeben.
„ *transbaicalica japanensis* Chaud. im Weltkatalog von W. Horn als in Fukien vorkommend angegeben. Es dürfte sich dabei in allen Fällen um Fehlbestimmungen handeln und zwar um Tiere mit einer etwas schwächeren, vielleicht auch unterbrochenen Zeichnung der Rasse *hamifasciata* Kolbe. Es befanden sich noch weitere Exemplare dieser subspecies in der Aufsammlung, aus Kwangtseh stammend.

In dem neu übergebenen Material befanden sich noch 5 Exemplare einer *Collyris*-Art, die C. *auripennis* W. Horn nahesteht, 3 Exemplare einer *Therates*-species, zur Art *fruhstorferi* W. Horn gehörig, doch subspezifisch von ihr verschieden, sowie noch zahlreiche Exemplare der *Cic. cancellata*-Form, die ich in meiner Zusammenstellung als fraglich zur ssp. *candei* Chevr. stellte. Eine genaue Untersuchung des nun zahlreichen Materials ergab, daß diese Form von C. *cancellata candei* soweit verschieden ist, daß eine Zuteilung zu ihr, die ich mit Vorbehalt vorgenommen hatte, nicht mehr aufrechtzuerhalten ist. Diese Fukien-Rasse ist eine von der Hongkong-Rasse gut zu trennende Subspecies und wird nachstehend beschrieben, desgleichen die *Collyris*- und die *Therates*-Form.

---

[1] Nachtrag 1 zu meiner Zusammenstellung im Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie, 1. Jg., Oktober 1946, Heft 4.

Cicindela cancellata borchmanni subsp. nov.

Größe 11 bis 13 mm, also etwas größer als die drei bisher bekannten Rassen der *Cic. cancellata* Dej. Von der Nominatform aus Vorderindien etc. durch stark verschmälerte Flügeldeckenzeichnung verschieden. In dieser Hinsicht ähnelt die neue Rasse der ssp. *Candei* Chevr. aus Hongkong, die aber, gleich der *cancellata* typica eine bedeutend dunklere, fast schwarze Grundfarbe der Flügeldecken besitzt. Die Flügeldeckenfarbe dieser Form ist ein helles Braun, mit zahlreichen tief grünblau gefärbten Grübchen oder eingestochenen Punkten. Zwischen der weißlichen Zeichnung der Flügeldecken und der Grundfarbe verläuft ein Grenzsaum von tiefvioletter Farbe.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal, dem ich unter Umständen spezifische Bedeutung zusprechen würde, ist die Form des Flügeldeckenhinterrandes. Bei subsp. *borchmanni* ist er weit gezähnt, bei *cancellata* typica wie auch bei der ssp. *candei* ist er sehr eng gezähnt.

Kopf und Halsschild der neuen Rasse sind kupferrot, bei *cancellata* typ. und *candei* fast immer schwarzgrün, nur sehr selten kupfrig schimmernd.

Die Flügeldeckenzeichnung aberriert etwas und zwar in der Richtung einer noch stärkeren Reduktion. Der in die Flügeldeckenscheibe ragende untere Ast der Humeralmakel ist von dem Schulterfleck manchmal fast abgetrennt und die vom Schildchen längs der Naht herabziehende lange Makel (Suturalmakel) ist öfters in zwei Teile zerfallen. Die starke Reduktion der Zeichnung, wie sie die ssp. *subtilesculpta* W. Horn aufweist, erreicht sie allerdings auch nicht annähernd.

Es liegt mir eine Serie von Exemplaren vor, die recht einheitlich aussehen. Holo-Typus: 1 ♂ aus Shaowu, Fukien. Zahlreiche weitere Exemplare (♂ und ♀ — Paratypen) aus Schaowu und Kwangtseh. Holo-Typus und Paratypen im Museum A. Koenig, Bonn, Paratypen auch in meiner Sammlung. Nach Herrn Fritz Borchmann benannt, dem die Betreuung und wissenschaftliche Auswertung der Klapperich'schen Ausbeute übertragen ist.

Collyris auripennis mannheimsi ssp. nov.

Collyris auricollis W. Horn nahestehend, doch im allgemeinen kleiner: ♂ 10 mm, ♀ 11,5 mm. Oberlippe mit einer gelbbraunen, runden Makel in dem stumpfzahnförmig vorgezogenen Mittelteil der Oberlippe; diese mit je weiteren drei spitzen Zähnchen jederseits der Mitte. Vorderstirn deutlich gekielt, Scheitel glatt mit nur wenig ganz seichten, parallelen Rillen zwischen den Orbitalplatten. Am inneren Augenrand drei Seten und zwar eine ganz vorne und zwei vor und in der Mitte. Kopfform im übrigen wie bei der Nominatform, dunkelblauviolett gefärbt. Alle Taster hellbraun, vorletztes Glied der Kiefertaster kürzer als das letzte. Fühler kurz, die Halsschildbasis nicht erreichend. 1. Fühlerglied an der Basis pechbraun, an der Spitze heller braun; 2. Glied sehr kurz, braun; 3. Glied doppelt so lang wie das erste und zweite zusammen, abgeplattet, heller braun; 4. Glied kaum halb so lang wie das dritte; von den folgenden Fühlergliedern jedes folgende immer etwas kürzer als das vorhergehende, alle hellbraun, nur an der Spitze angedunkelt. Halsschild blauschwarz, lang und schmal kegelförmig, beim ♂ deutlich kürzer als beim ♀, beim letzteren doppelt so lang wie der Kopf, an der Basis nicht mehr als doppelt so breit wie am Vorderrand, seicht quer gefurcht, am Seitenrand abstehend lang behaart. Flügeldecken lang und schmal, vollkommen parallelrandig, die ganze Oberfläche grünlichblau bis blau, an den Seiten leuchtend violett; halbwegs in der Mitte eine bis fast an die Naht reichende schmale, hell-unmetallische Makel senkrecht zum Seitenrand. Tarsen, Tibien aller Beine sowie die Vorder- und Mittelschenkel gelbbraun, Oberkante der Schenkel schwärzlich, Hinterschenkel pechbraun bis fast schwarz.

Mir lagen 2 ♂ und 3 ♀ aus Kuatun, 2300 m, vor. Die Tiere wurden von H. Klapperich zwischen dem 25. Mai und dem 16. Juni 1938 gesammelt.

Holo-Typus: 1 ♂ aus Kuatun. Typus und Paratypen im Museum A. Koenig, Paratypen auch in meiner Sammlung. Nach Herrn Dr. Bernhard Mannheims, Leiter der entomologischen Abteilung im Museum A. Koenig, benannt.

Anmerkung: Ich besitze ein von W. Horn persönlich determiniertes Exemplar von *Collyris auripennis,* das nur 10 mm mißt, also weit kleiner ist, als er in seiner Beschreibung angibt. Auch ist die Oberlippe mit einer Makel versehen, daher nicht ungefleckt. Überdies ist das Exemplar grün und zeigt nur an den Flügeldeckenrändern einen ganz schwachen Goldglanz. Es stammt aus Manipur in Ober-Burma, während die typischen Exemplare aus dem Mauson-Gebirge in Tonkin stammen. Das oben kurz beschriebene Stück stimmt in seinen Eigenschaften mit der von mir beschriebenen neuen Rasse aus Fukien weit besser überein als mit der Nominatform und ich ziehe es daher auch zu dieser.

Therates fruhstorferi ida ssp. nov.

Größe 13 mm, also wesentlich größer als normale *Th. Fruhstorferi* W. Horn und auch größer als die beiden anderen bekannten Rassen *Sauteri* W. Horn und *vitalisi* W. Horn. Von der Nominatform durch das Fehlen des weißen Seitenrandstreifs zum apikalen Ende der Flügeldecken, außerdem durch die weit stärker verdunkelten Tibien und Tarsen aller Beine und die fast schwarzen Hinterschenkel verschieden. Die Skulptur der Flügeldecken ist gleich jener der Nominatform, nur in Anbetracht des Größenunterschiedes scheinbar weniger dicht und weniger grob.

Von der Rasse *sauteri* durch eben diese Skulptur unterschieden, da W. Horn für diese Form eine außerordentlich feine und dichte Skulptur als Merkmal angibt, die hinter der Diskoidalmakel kaum oder nur wenig abklingt, jedoch deutlich und nur spärlicher und feiner als vorne ist. Bei vorliegender Form ist das hintere Ende der Flügeldecken glatt oder fast glatt.

Von der Rasse *vitalisi* W. Horn durch die Abdomenfarbe unterschieden, die nicht schwarz wie bei dieser sondern blau ist, dann durch die Flügeldeckenskulptur, die nach der Beschreibung „hinter der Diskoidalmakel viel feiner als bei den meisten Exemplaren der typischen Form und der Rasse *sauteri* ist", während sie bei der neuen Rasse praktisch fehlt. Die Palpen sind nicht schwarz sondern gelbbraun. Flügeldeckenspitze nicht stumpfwinkelig sondern rechtwinkelig gerade abgeschnitten, wodurch sich die neue Rasse ebenfalls von der ssp. *vitalisi* unterscheidet. Als letztes Unterscheidungsmerkmal wäre noch die Zeichnung hervorzuheben: Bei *vitalisi* ist sie stark reduziert und auf eine „kleine, stumpfe Diskoidalmakel beschränkt". Die neue Form hat bei zwei von den drei Exemplaren außer einer ziemlich kräftig entwickelten Dikoidalmakel noch einen Humeralfleck und einen Fleck an der Basis in Schildchennähe von recht ansehnlicher Größe, bei dem dritten Exemplar fehlt dieser Schildchenfleck, während der Hm-Fleck vorhanden ist.

Holo-Typus: 1 ♂ aus Kuatun, 2300 m, Fukien, leg. Klapperich. Zwei weitere Eexemplare (♀), Cotypen. Typus und ein Paratypus im Museum A. Koenig, ein Paratypus in meiner Sammlung. Meiner lieben Frau zu Ehren benannt.

Die eingehende Beschäftigung mit der orientalischen Cicindeliden-Fauna bei der Determination und Beschreibung der Klapperich'schen Ausbeute veranlaßt mich, einige schon lange und diesmal wieder bestätigt gefundene Beobachtungen zusammenzufassen. Vor allem war es der Artenkomplex der *C. aurulenta F.-fleutiauxi* W. Horn, der mich in seiner gegenwärtigen Systematik nicht befriedigt. Eine größere Serie von *C.*

fleutiauxi, die J. Klapperich aus Tibet (Batang im Jangtse-Tal, 2800 m) mitbrachte, lassen mich folgendes hinzufügen:

1. *C. fleutiauxi* W. Horn ist der für *C. oberthüri* Fleut. gegebene neue Name. Fleutiaux beschrieb seine oberthüri im Jahre 1893, welcher Name durch *C. oberthüri* Périn. (1888) präokkupiert ist. Er wurde daher mit Recht von W. Horn (1915) durch den neuen Namen *fleutiauxi* ersetzt. Die Art wurde auf „leuchtend grüne" Exemplare begründet; das heißt, nur das Gebiet um die Flügeldeckennaht und um die Basis ist leuchtend grün, der übrige Teil der Flügeldecken ist schwarzblau.

Die Untersuchung des Klapperich'schen Materials ergab eine vollkommene Übereinstimmung mit der Beschreibung. Interessant ist der Fundort, durch den bekannt wird, daß der Siedlungsraum dieser Art außer Nordbengalen und Sikkim sich viel weiter nach Norden und Osten ausdehnt, als bisher angenommen wurde.

2. Mir liegt weiter aus meiner Sammlung eine kleine aber einheitliche Serie von *C. fleutiauxi* vor, die aus Nordwest-Yünnan bzw. Tibet stammen (Djo Kou La; Ombolata; Mou Pin) und die an jenen Stellen, an denen die Nominatform leuchtend grün ist, ebenso leuchtend rot sind. Außerdem ist der Kopf kupfrig schimmernd, das Halsschild ist nur in der Mitte und an den Seitenrändern blauviolett, beiderseits der Mitte jedoch leuchtend rotgolden, grün eingesäumt. Der Unterschied zwischen dieser Form und der Nominatform ist etwa so wie zwischen der grünen forma typica der *C. chinensis* Geer und der roten Form *chinensis japonica* Thunb. Manchmal ist auch die weiße Zeichnung verschmälert, besonders die schräge Scheibenmakel in der Mitte der Flügeldecken. Auch sind die Tiere etwas schlanker und länger. Da es sich um eine anscheinend konstante Lokalform handelt betrachte ich sie als Unterart und benenne sie *rufosuturalis* ssp. nov.

3. Eine dritte Form aus diesem Artenkreis ist die von W. Horn als subspecies zu *C. aurulenta F.* gestellte *setosomalaris.* Nun ist gerade das auffallendste und sicherste Merkmal der *C. fleutiauxi* W. Horn die behaarte Wange! Aus dem Namen wie aus der Beschreibung der *setosomalaris* geht hervor, daß diese Form eben auch behaarte Wangen besitzt. Sie ist infolgedessen nicht zu *aurulenta* sondern zu *fleutiauxi* zu stellen. Ein weiteres, recht brauchbares Merkmal der *fleutiauxi* ist die Form des mittleren Scheibenflecks der Flügeldecke. Er besteht aus zwei Teilen, einem äußeren, größeren, von rundlicher oder ovaler Form und einem kleineren, schmäleren, tropfenförmig nach unten hängenden, inneren Teil. Beide sind zu einer sehr schräg gestellten Binde vereinigt. Gerade dieses Bild zeigt auch der Scheibenfleck der *setosomalaris,* wenn auch nicht in einem so ausgeprägten Maß, da die Zeichnung an sich viel stärker ist, Einzelheiten daher mehr verwischt sind. Die starke Einschnürung ist aber unverkennbar, desgleichen die Schrägstellung, während diese Binde bei *aurulenta* stets gerade ist. W. Horn gibt als Fundort für *setosomalaris* Szetschwan, Kweitschau und Yünnan an. Meine Exemplare stammen alle aus Tatsienlu in Szetschwan.

4. Im Weltkatalog von W. Horn sind für die orientalische Fauna zwei Rassen der *C. lunulata* F. angegeben: *C. lunulata* fa typ. F und *lunulata nemoralis* Ol. Der Lebensraum der ersteren ist Südwesteuropa, der der *nemoralis* endet noch westlich des Kaspischen Meeres. Östlich und südöstlich dieses Gebietes liegt das Verbreitungsgebiet der Rasse *conjunctepustulata* Docht. In Indien ist also diese Rasse zu vermuten. Ein mir vorliegendes Belegstück aus meiner Sammlung trägt den Fundortzettel „Dernah", ein zweites die Ortsbezeichnung „Kuschka, Afghanistan". Die im Weltkatalog angegebenen Lebensräume sind für *nemoralis:* Seistan (Ostpersien), Grenze von Persien und Belutschistan; für *lunulata* fa. typ. Nordbelutschistan (Nushki-Distrikt). Meine

beiden Exemplare sind zweifellos *conjunctepustulata*, wenn auch nicht so stark gezeichnet, wie manche turkestanische Exemplare. Die in der orientalischen Region lebende Cic. lunulata-Form ist also *conjunctepustulata* Docht.

5. Eine sehr interessante Art ist C. *sexpunctata* Ol. Sie wurde von Olivier nach Stücken aus Indien beschrieben. Der Typus, der sich in der Sammlung Chevrolat befindet, stammt jedenfalls aus Indien. Die recht primitive Beschreibung bezieht sich auf grüne Exemplare, das heißt die Körperunterseite ist grün, dann auch die Naht der sonst schwarzen, blau und violett gerandeten Flügeldecken. Sie ist heute bekannt aus Bengalen, Burma, Siam, Tonkin und Singapore und außerdem aus einem weiten Gebiet in Westafrika! Hier scheint sie viel seltener zu sein.

Es ist nun eine alte Streitfrage, ob diese afrikanische Form als eine eigene Rasse aufzufassen ist oder nicht. Aus tiergeographischen Gründen ist es anzunehmen, daß eine derartige sejunkte Verbreitung zur Rassenbildung führen muß. Eine auch ziemlich genaue und in die Einzelheiten gehende Untersuchung scheint fürs erste keinen Anhaltspunkt für eine Rassentrennung zu geben. Hier können wohl nur statistische Messungen zum Ziele führen.

Ich habe solche an den weißen Makeln vorgenommen und feststellen können, daß diese im allgemeinen bei der indischen Rasse größer sind. Dann liegt die mittlere Scheibenmakel bei der indischen Rasse ziemlich genau in der Mitte zwischen den beiden anderen Makeln, ca 2,5 mm weit entfernt, bei der westafrikanischen aber exzentrisch, genauer gesagt, der Abstand von der oberen Makel ist 2,5 mm, der von der unteren aber 3 mm.

Die Größe der Tiere gibt anscheinend keinen Anhaltspunkt zur statistischen Verwertung; bei meinen 26 Stücken der orientalischen Rasse schwankt die Größe zwischen 11 und 14,5 mm, bei der afrikanischen, von der ich allerdings nur 7 Stück besitze, zwischen 13 und 13,5 mm.

Genauere Messungen an anderen Merkmalen werden sicher noch weitere statistisch verwertbare Unterschiede darlegen. Aber schon auf Grund des angegebenen schließe ich mich der Ansicht Schilders (Einführung in die Biotaxonomie, Jena, 1952, Ste. 76) an, und betrachte die westafrikanische Form von *sexpunctata* als eigene subspecies, der ich den alten von Buq. vorgeschlagenen i. l.-Namen *sexsignata* gebe, da der von Dejean gegebene Name *tripunctata* (der zwar auch ohne Beschreibung vorliegt) wegen Präokkupation mit *tripunctata* Dej. 1831 (Spec. Co. V, S. 267) nicht verwendet werden kann. Er wurde von Dejean erst 1837 im Cat. Col. Coll. 3. ed. S. 2 benützt.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. K. MANDL, Wien III, Weißgerberlände 26

Zur Synonymie der europäischen Tipuliden

(Dipt.) IV[1])

Von

BERNHARD MANNHEIMS, Bonn

Nach Überprüfung von Typen- und Originalexemplaren bisher beschriebener europäischer Tipuliden stelle ich folgende Synonymien fest:

Gattung *Prionocera* Loew 1844
(= *Stygeropis* Loew 1863)

Loew änderte 1863 (Berl. Ent. Z., 7 : 298) den Namen *Prionocera* in *Stygeropis* um, weil er *Prionocera* für präokkupiert hielt. Bergroth stellte das 1889 (Wien. Ent. Ztg., 8, 3 : 120) als Irrtum fest, so daß der Namenswechsel unnötig war und der ursprünglich verliehene Name *Prionocera* gültig bleibt.

P. anderi Tjeder 1948 (v!) = *pubescens* Loew 1844 (v!)

Lackschewitz hat in seiner Revision der paläarktischen *Prionocera*-Arten 1933 (Konowia, XII : 139) *pubescens* mit Fragezeichen zu *subserricornis* gestellt. Die wahre *subserricornis* Zetterstedt 1851 ist von Tjeder 1948 (Opusc. Entom. : 83, Fig. 4 B und 6 A-F) nach einem Originalexemplar Zetterstedts, das Tjeder als Lectotypus designierte, überprüft und festgelegt worden. Unter '*subserricornis*' hat Lackschewitz jedoch (vgl. Mannheims 1952 in Lindner, Die Fliegen der Paläarkt. Region, Lfg. 170 : 70) drei Arten vermischt, die erst 1948 von Tjeder als novae species erkannt und beschrieben wurden. Tjeder hat in seiner Monographie The Swedish Prionocera (1948, Opusc. Entom. : 75-99) die Ansicht Lackschewitz' übernommen: auch Tjeder hielt *subserricornis* Lackschewitz (nec. Zett.) für *pubescens* Loew. Da *pubescens* Loew Gattungstype ist, war ihre Klärung nach Überprüfung von Loewschem Originalmaterial nomenklatorisches Bedürfnis: In Coll. Loew, Zool. Museum Berlin, befindet sich nur ein von Loew handschriftlich mit *pubescens* bezetteltes ♂ (die übrigen drei ♂ sind erst nach der Artbeschreibung gesammelt: vgl. Mannheims 1952 in Lindner, Die Fliegen d. p. R., Lfg. 170 : 66-70 ; dieses ♂, das ich als Holotypus designiert habe, ist artgleich mit *anderi* Tjeder 1948, von der ich durch die Liebenswürdigkeit Bo Tjeders ein Pratypus-♂ besitze. *P. pubescens* Tjeder (nec. Loew) habe ich deshalb zu Ehren des Autors neu benannt: *P. pubescens* Tjeder 1948 (nec. Loew 1844) = *tjederi* Mannheims 1952.

P. anceps Lackschewitz 1933 = *serricornis* (Zetterstedt) 1840

Tjeder hat 1948 (Opusc. Ent. : 88-90) das Originalexemplar Zetterstedts — ein ♂ im Museum Lund — überprüft und als Lectotypus designiert; nach Tjeders bis ins einzelne gehender Hypopygabbildung stimmt dieses Lectotypus-♂ von *serricornis* Zetterstedt mit Lackschewitz' Abbildung von *anceps* überein (vgl. Konowia, 1933, XII, Taf. I Fig. 6a-c), d. h. *anceps* Lackschewitz und *serricornis* Zetterstedt sind als artgleich anzusehen. Da ich Originalstücke von *anceps* weder in der Sammlung Lackschewitz (im Museum Berlin) noch unter dem von Lackschewitz determinierten *Prionocera*-Material des Zool. Museums Helsinki gefunden habe, bleibt Bestätigung nach dem Originalmaterial im Museum Leningrad, aus dem Lackschewitz die meisten Stücke dieser Art erhielt, erwünscht.

Die Überprüfung des Originalexemplares von *serricornis* Zetterstedt durch Tjeder 1948 ließ auch erkennen, daß Lackschewitz 1933 (Konowia, XII : 138-139 und Taf. I Fig. 4a-c) irrtümlich eine Art für '*serricornis*' gehalten hat, die nicht nur von *serricornis* Zettertedt, sondern auch von den übrigen aus Europa beschriebnen *Prionocera*-Arten artverschieden ist; ich habe deshalb 1952 (in Lindner, Die Fliegen d. p. R., Lfg. 170 : 71) *serricornis* Lackschewitz (nec. Zett.) zu Ehren von Lackschewitz neu benannt:

P. serricornis Lackschewitz 1933 (nec Zetterstedt 1840) = *lackschewitzi* Mannheims 1952 (v!)

---

[1]) Als Fortsetzung von III in Bonn. zool. Beitr. 4/1953 : 344; II in Bonn. zool. Beitr. 2/1951: 228 und I in Bonn. zool. Beitr. 2/1951 : 139.

Anschrift des Verf.: Dr. B. MANNHEIMS, Bonn/Rhein,
Zool. Forschungsinst. u. Museum A. Koenig, Koblenzer Str. 164

Tabanidae (Ins., Dipt.)

collected by the German Zool. Exped. to East Africa

(Ergebnisse der Deutschen Zoologischen Ostafrika-Expedition 1951/52,
Gruppe Lindner, Nr. 4)

By

H. OLDROYD, British Museum (Nat. Hist.), London

Prof. Erwin Lindner has very kindly allowed me to examine the Tabanidae collected by him on the above expedition, for which I express my thanks. There are 36 specimens, belonging to 22 species, of which 10 belong to the genus *Haematopota*. They were collected in Tanganyika, from Lake Victoria to the coast, and as far south as Dar-es-Salaam.

Subfamily PANGONIINAE

1. **Phara flavicoma** Austen

Austen, 1912, Bull. ent. Res. 3, p. 121
1 ♀. Morogoro, 23. XII. 1951
Previously known only from its type locality in Nyasaland.

2. **Nuceria sp.** indet.

1 ♀. Ngaruka, 29. 1.—14. 11. 1951

The African species of *Nuceria* are in need of revision, and it is not possible to name this species with certainty at the present time.

3. **Aegophagamyia pungens** Austen

Austen, 1912, Ann. Mag. nat. Hist. (8) *9*, p. 12
Bequaert, 1930, Harvard-Afr. Exped. Liberia *36*, p. 878
1 ♂ Mombasa, 9. XII. 1951

This genus is restricted to Madagascar and the islands of the Malagasy Region, with the addition of a small strip of the coast of Tanganyika and Kenya. *A. pungens*, the type species, was taken on goats at Zanzibar, and the name means a goat-eating fly.

4. **Chrysops longicornis** Macquart

Macquart, 1938, Dipt. exot. *1,1* p. 156
1 ♀. Usangi, Pare Mts., 25. V.—3. VI. 1952

One of the few Tabanidae that seem to occur throughout the Ethiopian Region, in forest and non-forested country alike.

5. **Adersia oestroides** Karsch

Karsch, 1887, Berl. ent. Z. 31, p. 371, taf. IV., fig. 1 (Silvius).
Austen, 1912, Ann. Mag. nat. Hist. (8) 9, p. 4
1 ♂, 2 ♀. Dar-es-Salaam, 11.—22. XII. 1951, on beach.

This aberrant species is peculiar to the beaches of eastern Africa. It seems to be particularly common in Zanzibar and the adjacent mainland, but — together with the closely allied *Braunsiomyia cinerea* Surcouf — it occurs from Natal to Somaliland. The adult fly is of a grey, dusty appearance, well adapted to concealment on the open beach. It is remarkable for its aborted mouthparts, upon which the specific name is based. Breeding presumably takes place either in the sand or in decaying animal or vegetable matter stranded on the beach. Dr Aders found the adults congregated round an area where dead cattle were buried in the sand.

Subfamily TABANINAE

6. **Atylotus agrestis** Wiedemann

Wiedemann, 1828, Auss. zweifl. Ins. *1* (Anhang), p. 557
1 ♀. Kware, bei Moshi, 27. XII. 1951—13. 1. 1952

This species is better known in the Ethiopian Region under the name *ditaeniatus* Macquart. It is found in all the savanna regions from Senegal to Natal, and westwards into Angola, and has a wide distribution in the Palaearctic and Oriental Regions.

7. **Atylotus fuscipes** Ricardo

Ricardo, 1908, Ann. Mag. nat. Hist. (8) *1*, p. 332
1 ♀. Torina, 4.—18. III. 1952

A. fuscipes has the same distribution in Africa as *ditaeniatus,* with which it has often been confused. Because of this confusion the distribution outside the Ethiopian Region cannot be accurately assessed.

8. **Tabanus taeniola** P. de B.

Palisot de Beauvois, 1807, Ins. Receuill. Afr. Amer., p. 56

1 ♀. Dar-es-Salaam, Mburumi River, 21.—23. XII. 1951; 1 ♀. Serengeti, Ikoma, 2. III. 1952; 2 ♀ Arusha, 26. II. 1952.

A widespread species from the Cape Province to Egypt, as well as in much of West Africa.

9. **Tabanus fraternus** Macquart

Macquart, 1846, Dipt. exot. suppl. *1,* p. 31

4 ♀. Dar-es-Salaam, Mburumi River, 21.—23. XII. 1951.

A distinctive species, with small brown spots on the crossveins of the wing; known from most of the non-forested areas of the Ethiopian Region, but especially characteristic of eastern and south-eastern Africa.

10. **Tabanus unilineatus** Loew

Loew, 1852, Ber. Verh. Preuss. Akad. Wiss. Berlin *1852,* p. 658

Loew, 1862, in Peters, Reise nach Mosambique V p. 3

1 ♀. Dar-es-Salaam, Mburumi River, 21.—23. XII. 1951

One of a group of species that are characterised by a single, median, grey, longitudinal stripe on the abdomen, *unilineatus* ranges from Nyasaland to the Mombasa area of Kenya. To the north and north-west it is replaced by *subangustus* Ricardo.

11. **Tabanus sufis** Jaennicke

Jaennicke, 1867, Abhandl. Senck. Naturf. Ges. *6,* p. 332

1 ♀. Kware, bei Moshi, 27. XII.—13. 1. 1952

Tabanus sufis is primarily a species of the semi-arid areas, from Iraq, through Egypt, and along the southern fringes of the Sahara Desert. It is already known from the northern boundary districts of Kenya, but Dr Lindner's record, from the southern foot of Mt. Kilimanjaro, is a considerable extension to the south.

12. **Tabanus atrimanus** Loew

Loew, 1858, Ofvers. Kongl. Vet.-Akad. Forhandl. *14,* p. 340

3 ♀, 2 ♂ Ngaruka, 29. 1.—14. 11. 1952

These specimens are not quite of the typical pattern, the white colour of the second abdominal segment being less extensive than usual. *T. atrimanus* ranges from the Cape to Kenya.

13. **Haematopota daveyi** Austen

Austen, 1912, Bull. ent. Res. *3,* p. 408

Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1,* p. 53

1 ♀. Das-es-Salaam, Mburumi River, 21.—23. XII. 1951

H. daveyi belongs to the *bullatifrons*-group, of which it is the south-eastern representative. This locality is an extension of its known range, which was from Zululand to Nyasaland.

14. **Haematopota rubens** Austen

Austen, 1912, Bull. ent. Res. *3,* p. 410

Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1,* p. 189

1 ♀. Torina, 4.—18. III. 1952

Localised in Nyasaland, the Rhodesias and Tanganyika.

15. **Haematopota hirta** Ricardo

Ricardo, 1906, Ann. Mag. nat. Hist. (7) *18,* p. 101

Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1,* p. 104

1 ♀. Kware, bei Moshi, 27. XII. 1951—13. 1. 1952

A most distinctive species, characteristic of Kenya, Uganda and the adjoining parts of the Belgian Congo and Tanganyika.

16. **Haematopota patellicorne** Enderlein

Enderlein, 1925, Mitt. zool. Mus. Berlin (11) *2,* p. 299

Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1,* p. 130

1 ♂. Torina, 4.—18. III. 1952

As I have shown elsewhere, what used to be recorded as *H. vittata.* Loew really comprises two species, true *vittata* in the southern half of the Ethiopian Region, and *patellicorne,* in the northern half. This is the first time I have seen the male, which is quite recognisable by the characters given for the female.

17. **Haematopota hieroglyphica** Gerstaecker

Gerstaecker, 1871, Arch. f. Naturg. *37* (1), p. 362
Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1*, p. 200
4 ♀. Dar-es-Salaam, Mburumi River, 21.—23. XII. 1951
This species is localised in a coastal strip of Tanganyika and Kenya.

18. **Haematopota vulnerans** Surcouf

Surcouf, 1909, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris *15*, p. 455
Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region, *1*, p. 151
1 ♀. Msingi, 30. III.—13. IV. 1952
Distributed in Kenya and adjoining areas of Tanganyika, especially in the Kilimanjaro area.

19. **Haematopota distincta** Ricardo, form sica Oldroyd

Ricardo, 1906, Ann. Mag. nat. Hist. (7) *18*, p. 106
Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1*, p. 146
2 ♀. Ngorongoro, 28. II. 1952
This form of the more widespread *distincta* is recorded from Tanganyika (exact locality unknown), the Kigezi district of Uganda, and the Ruanda area of the Belgian Congo.

20. **Haematopota albihirta** Karsch

Karsch, 1887, Berlin. ent. Zeitschr. *31*, p. 371
Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1*, p. 133
1 ♀. Kitaru, 8. VI. 1952

This species, much better known under its synonym *mactans* Austen, is widely distributed in the savannas of eastern Africa, from Abyssinia to Basutoland.

21. **Haematopota crudelis** Austen

Austen, 1912, Bull. ent. Res. *3*, p. 414
Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1*, p. 87
2 ♀. Kware, bei Moshi, 27. XII. 1951—21. II. 1952
The known distribution of this distinctive little species is rather discontinuous, but includes the Usambara area of Tanganyika.

22. **Haematopota wittei** Oldroyd

Oldroyd, 1950, Expl. Parc Nat. Albert. Miss. de Witte *67*, p. 5
Oldroyd, 1952, Horseflies of the Ethiopian Region *1*, p. 175
1 ♂. Mugango, on Lake Victoria, 19.—25. III. 1952
This is the male either of *wittei* or of *brunnescens* Ricardo; the females of the two species are separable only with difficulty, and I am not sure how far the same characters apply to the males. I provisionally assign this specimen to *wittei* because it has a dark mark on the subcallus; the female of *brunnescens* has no such mark, but we do not yet know if this is true of the male.

The two species occur in the Rift Valley, and territories immediately adjoining.

In addition to these records, Prof. Lindner tells me that he also took the following four species, which I have not examined.

23. **Tabanus biguttatus** Wiedemann

Wiedemann, 1830, Auss. Zweifl. Ins. *2*, p. 623
1 ♀. Dar-es-Salaam, XII. 1951
A widespread and distinctive species of the non-forested areas.

24. **Tabanus longitudinalis** Loew

Loew, 1852, Ber. Verh. Preuss. Akad. Wiss. Berlin *1852*, p. 658
Loew, 1862, in Peters, Reise nach Mosambique V. p. 2
2 ♀. Dar-es-Salaam, XII. 1951
In my opinion this is not separable from the widespread and variable *T. taeniola* P. de B. (see no. 8).

25. **Tabanus claritibialis** Ricardo

Ricardo, 1908, Ann. Mag. nat. Hist. (8) *1*, p. 276
2 ♀. Das-es-Salaam, XII. 1951
A species of Nyasaland and Tanganyika.

26. **Ancala africana** Gray

Gray, 1832, in Griffiths, Cuvier's Animal Kingdom *15*, p. 696, pl. 114, fig. 5
1 ♀. Kware, bei Moshi, I. 1952

A species with distinctively patterned wings, known from the savannas of the eastern half of Africa, from Natal to the Chad, and across to the west coast in Angola.

Zur Synonymie der europäischen Tipuliden

(Dipt.) V[1]

Von

BERNHARD MANNHEIMS, Bonn

Gattung *Tipula* Linnaeus 1758

Als Gattungstypus und Typus der Untergattung *Tipula* s. str. gilt *T. (Tipula) oleracea* Linnaeus 1758. Ihre Deutung ist ungewiß, weil das einzige bisher aufgefundene, mit 'oleracea' bezettelte Exemplar — ein ♂ der Linne'schen Teilsammlung im Burlington House, London — die Referenznummer „Fn. svec. 1124", die Linné in Ed. X. der Systema Naturae 1758 gibt, vermissen läßt und deshalb nicht mit Sicherheit als Originalexemplar Linnés anzusehen ist. Dieses ♂ in Linnés Teilsammlung in London ist nach R. L. Coe jene Art, die De Jong 1925 (Een studie over Emelten . . ., Dissertation, Wageningen: 14-20, Afb. a [Ant.] und Taf. 1, Fig. 3 [Hyp.]) als *czizeki* beschreibt (vgl. hierüber Mannheims 1952 in Lindner, Die Fliegen der pal. Region Lfg. 170 : 76-79).

Auch das Originalstück Meigens von *'oleracea'* im Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris — ich verdanke die persönliche Untersuchung der Sammlungen Meigen, Macquart und Pierre Herrn Dir. E. Séguy — ist *czizeki* de Jong 1925: Meigen hat also jene Art für *'oleracea'* gehalten, die auch in der Londoner Teilsammlung Linnés unter 'oleracea' steckt.

> Im Gegensatz zu Meigens handschriftlich geführter Artenliste, die unter Nr. 362 vier Exemplare („362 — *oleracea* — 4") aufführt, befindet sich in der Sammlung Meigen, Paris, nur ein einziges ♂. Es ist stark zerstört und hat weder Abdomen noch Fühler, ist jedoch am Augenabstand, der unterseits doppelt so breit wie das erste Fühlerglied ist, als *czizeki* unverkennbar.

Seit Meigen 1830 (Syst. Beschr. VI : 289) von und neben *'oleracea'* eine weitere Art *paludosa* — mit kurzflügeligem ♀ — unterschied, haben alle späteren Autoren die dritte in Nord- und Mitteleuropa vorkommende Art der Gruppe für *'oleracea'* gehalten, die nicht mit dem Exemplar in Linnés Teilsammlung in London und dem Exemplar in Coll. Meigen, Paris, artgleich ist.

Obwohl ich in meiner Revision der europäischen Tipuliden in Lindner, Die Fliegen der pal. Region in verpflichtender Anwendung der Nomenklaturregeln die Typen und Originalexemplare der bisher beschriebenen europäischen Tipuliden entscheiden lasse, halte ich mit Rücksicht auf die weltweite Verbreitung und jahrhundertalte Einbürgerung der Namen *oleracea* und *paludosa*, besonders in der angewandten Literatur, jede Änderung der Namen *oleracea* und *paludosa* — für *paludosa* Meigen 1830 hätte der prioritätsberechtigte, jedoch ganz ungebräuchliche Name *fimbriata* Meigen 1818 (Syst. Beschr. I : 190) zu treten — für unverantwortlich. Ich unterbreite deshalb der Internationalen Nomenklaturkommission den Vorschlag, die Namen *oleracea* und *paludosa* als Nomina Conservanda zu erklären, das heißt bei der Deutung von *oleracea* Linnaeus zu unterstellen, sie sei artgleich mit *oleracea* auctores. Bei einem solchen Vorgehen bleiben unsere verbreitetsten Tipulidennamen — wenn auch unter Mißachtung der Prioritätsregeln — erhalten, deren Änderung eine beispiellose Verwirrung in die Nomenklatur unserer ältestbenannten Tipulidenarten *oleracea* und *paludosa* bringen würde.

> Das Originalexemplar von *paludosa* — ein ♂ mit Meigens Handschrift „paludosa ♀" unter Nr. 346 in Coll. Meigen, Paris, (vidi!) — zeigt die für *paludosa* artcharakteristischen Merkmale: 14gliedrige Fühler und kürzere Flügel als das Abdomen.

Ich schlage deshalb folgende Deutung vor:

T. oleracea Schiner 1864, Van der Wulp 1877, Mik 1886, De Jong 1925, Lackschewitz 1930, Audcent 1932, Coe 1950, Mannheims 1952 sei *oleracea* Linnaeus 1758,

die unsere jahrhundertalte Auffassung der beiden Arten wiedergibt.

Für *czizeki* De Jong 1925 hat jedoch (vgl. Mannheims in Lindner, Lfg. 170 : 80-82) der prioritätsberechtigte Name *fusca* Staeger 1840 (v!) (vor *subcunctans* Alexander 1921) zu treten:

T. czizeki De Jong 1925 = *fusca* Staeger 1840 (v!).

---

[1] Als Fortsetzung von IV auf Seite 162 der Bonn. zool. Beiträge 5/1954.

Anschrift des Verf.: Dr. B. MANNHEIMS, Bonn/Rhein,
Zool. Forschungsinst. u. Museum A. Koenig, Koblenzer Str. 164

Trypetidae (Dipt.) aus Ostafrika

(45. Beitrag zur Kenntnis der Trypetiden)
(Ergebnisse der Deutschen Zoologischen Ostafrika-Expedition 1951/52,
Gruppe Lindner-Stuttgart, Nr. 3)

Von

ERICH M. HERING, Berlin

(mit 2 Abbildungen)

Mit großem Interesse bin ich der Aufforderung von Prof. Dr. Erwin Lindner, Stuttgart, nachgekommen, das von ihm während seiner Ostafrika-Expedition 1951/52 gesammelte Material an Fruchtfliegen durchzusehen. Es fanden sich darin zwei für die Wissenschaft neue Arten und einige, deren Verbreitungsgebiet sich erweitert; unter ihnen sei besonders *Munroedaspis trapezoidalis* (Munro) erwähnt, die, bisher nur aus Belgisch Kongo und Nordtransvaal bekannt, von Lindner bei Dar-es-Salam erbeutet wurde. Man kann annehmen, daß diese Art, die als Larve in Stengelgallen an der Composite Pluchea lebt, vielleicht dem Vorkommen dieser Composite bis zum Sudan folgen wird. Unter den *Stylia*-Arten der Ausbeute sind zwei, die erst kürzlich (Munro, 1951) beschrieben worden sind. Beide Arten wurden von Lindner in größerer Höhe — Kibo West — gefunden, und es ist bemerkenswert, daß sie von Munro (Ann. Mag. Nat. Hist. [12] 4. p. 709—713) in etwa der gleichen Höhenlage auf dem Shira Plateau, Kilimandjaro, festgestellt wurden.

Die Verwendung des bisher in einem falschen Sinne gebrauchten Gattungsnamens *Stylia* Robineau-Desvoidy, 1830 ergibt sich aus dem Nachweis von Collin, 1950 (Entomologist's Record 61. p. 70), daß *Stylia bidentis* Rob.-Desv. identisch ist mit der Art, die Hendel, 1927, im Lindner als *Paroxyna absinthii* Fbr. bezeichnete, die ein sehr häufiger Bewohner der Bidens-Inflorescenzen ist. Hendel hatte im gleichen Werk *Stylia* als ein Synonym zu *Myopites* Brébisson, 1927, betrachtet und im übrigen die zu *Stylia* gestellten Arten als undeutbar erklärt. Durch Collins überzeugend geführten Nachweis, daß es sich bei *Stylia bidentis* Rob.-Desv. um eine *Paroxyna*-Art handelt, wird *Paroxyna* Hendel, 1927, ein Synonym zu *Stylia* Rob.-Desv., und die bis jetzt allein eindeutig identifizierte Art *bidentis* Rob.-Desv. wird damit Genotype von *Stylia* Robineau-Desvoidy, 1830.

Verzeichnis der Arten

U. F. Dacinae:

Dacus bivittatus cucumarius Sack, 1908

1 ♀ Ngaruka, 29. I.—11. II. 1952. Der schwarze Vorderrandsaum ist bei dem vorliegenden Stück auch in der Hinterhälfte der Cp_1 bis zur m fortgesetzt, dort aber blasser grau als im vorderen Teile.

Strumeta cucurbitae (Coquillett, 1899)

1 ♀ Ngaruka, 29. I.—11.II. 1952. Die ursprünglich orientalische „Melonenfliege" wurde auch anderwärts im aethiopischen Gebiete schon beobachtet.

Didacus vertebratus (Bezzi, 1908)

3 ♂, 1 ♀ Ngaruka, 4. II. 1952, 1 ♀ Dar-es-Salam 11.—20. XII. 1951.

U. F. Euribiinae:

Euribia (Asimoneura) pantomelas (Bezzi, 1926)

1 ♂, 1 ♀ Kibo West, 4500 m, 23.—30. IV. 1952. In beiden Geschlechtern sind auch Palpen und Tarsen schwarz. BEZZI gibt für die südafrikanischen Stücke an, daß die Tarsen rotgelb seien; da er die Art nach gezüchteten Stücken beschrieben hat, ist wohl anzunehmen, daß sie nicht vollständig ausgefärbt gewesen sind, doch könnte es sich auch um subspezifische Verschiedenheiten handeln, was erst nach reichlicherem Material entschieden werden kann.

U. F. Trypetinae:

Tribus: Euphrantini

Coelopacidia strigata Bezzi, 1920

1 ♀ Msingi, an einer groß- und gelbblütigen Garten-Composite, 1.—19. V. 1952. Am Abdomen sind die ersten 3 Segmente pechbraun. Der schwarze Apikalfleck des Flügels zeigt sich bei stärkerer Vergrößerung in eine feine dunkle Vorderrandlinie fortgesetzt, die etwa bis zur Mitte der Cm reicht.

Tribus: Ceratitini

Trirhithrum leucopsis Bezzi, 1918

1 ♂ Usangi, Pare Geb., 25. V.—8. VI. 1952.

Trirhithrum torina spec. nov.

3 ♀ Torina, 4.—18. III. 1952. (Abb. 1)

Bei Bestimmung dieser neuen Art nach der Tabelle von Munro, 1934 (Bull. ent. Res. 25, p. 475) gelangt man auf Punkt 35—37 (*nigrum* Grah., *fraternum* Mro. und *occipitale* Bezzi), von den dort angeführten Arten dadurch unterschieden, daß das Abdomen glänzendschwarz ist und nur am Hinterrande des 4. Tergites ein Fleckpaar weißgrauer Bestäubung trägt. Bei *T. occipitale* Bezzi und *fraternum* Mro. ist auch auf weiteren Tergiten solche Bestäubung vorhanden, bei *T. nigrum* Grah. findet sie sich auch nur auf dem 4. Tergit, bildet aber eine durchlaufende Querbinde, die nicht in Flecke aufgelöst ist. Bei dieser Art ist aber auch die Pubescenz des Mesonotums ganz schwarz, bei der neuen Art ist außer der schwarzen auch weiße Pubescenz vorhanden. *T. nigerrimum* Bezzi hat ganz weiße Pubescenz auf dem Mesonotum, die Art ist kleiner, im Flügel sind in der Cc_2 zwei hyaline Tropfen vorhanden.

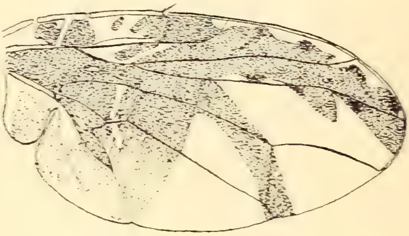


Abb. 1: Flügel von *Trirhithrum torina* sp. n.

Kopf: Die Höhe verhält sich zur Länge wie 7:3, die Stirn ist $1^1/_2$mal so breit wie ein Auge. 2 ors, die obere etwas kürzer, 2 ori. Das 3. Fühlerglied ist 3 mal so lang wie breit, die längsten Arista-Härchen sind so lang wie das 3. Fühlerglied breit ist. Mundrand in der Mitte nicht hochgezogen. Stirn gelbbraun, im oberen Drittel und über der Fühlerbasis etwas weißgrau bestäubt. Fühler braungelb. Gesicht und Wangen gelbweiß bis weißgrau, unterhalb der Fühlerwurzeln zu $^1/_3$ schwarz. Wangen und Backen unter dem unteren Augenrand purpurschwarz. Palpen gelbbraun. Hinterkopf gelbbraun, mit schwarzer, halbmondförmiger Querbinde, die den Oberteil einnimmt, aber die Augenränder gelb läßt, nicht mit dem schwarzen Ocellenfleck zusammenhängt. Thorax: Mesonotum, Postscutellum und Mesophragma glänzendschwarz, Schildchen an der Basis lateral mit je einem gelben Punkt. Die feinen Pubescenzhärchen des Mesonotums sind schwarz; in Nahthöhe eine schmale Querlinie weißer Härchen und etwa von den dc an bis zum Hinterrande im Raum zwischen den dc die Pubescenz weiß. Beide weißen Felder sind durch eine doppelte Längslinie weißer Härchen verbunden. Humeralkallus am Unterrand undeutlich gelblich, so auch eine undeutliche Oberrandlinie der Mesopleure. Mesopleure und Sternopleure sind ganz schwach grau bestäubt, nicht so vollglänzend wie das Mesonotum. 1 mpl, 1 ptpl, 1 stpl. Halteren schwarz, Schüppchen schwarz gerandet und gewimpert. Die cx und f ganz schwarz, t_2 und t_3 in den basalen $^2/_3$ schwarz, sonst die Beine hellgelb. Abdomen: Tergite glänzendschwarz, schwarz pubesciert, nur am Hinterrande des 4. Tergites 2 Flecken grauweißer Bestäubung, die sich ausdehnen können, zwischen sich aber wenigstens einen schwarzen Fleck lassen. Unmittelbar vor diesen Flecken ist die Pubescenz weiß. Oviscap kurz und breit, nur wenig länger als das 6. Tergit, schwarzbraun, dunkel behaart

Flügel: Am Vorderrand ist die äußerste Wurzel hyalin, sonst der Wurzelteil schwarzbraun, ohne hyaline oder dunkle Längsstriche. Cc_2 mit breitem hyalinen Einschnitt, der in der Mitte ein kleines braunes Fleckchen enthält, bis in die Cm reicht, Csc dunkel, nur am Ende mit kleinem hyalinen Fleckchen. Die schwarzbraune Vorderrandbinde reicht bis zur Mitte der Cp_1-Mündung, mit 5 hyalinen Vorderrandfleckchen, die miteinander zusammenhängen. Hinterrandwärts trägt die Vorderrandbinde einen Zahn als Rest einer über den letzten Teil der m gehenden Binde anderer Arten. Die dunkle ta-tp-Binde ist mit dem dunklen Wurzelteil verbunden. Flügellänge 6 mm. ♀-Holotypus und ♀ Paratypoid von Torina, Ostafrika (Museum Stuttgart).

Pterandrus fasciventris Bezzi, 1920

3 ♀ Makoa, 22./23. II., 1 ♀ Marangu, 8. VI. 1952.

Chelyophora magniceps Bezzi, 1918

4 ♂, 1 ♀ Kware b. Moshi, 29. XII.—7. I. 1952, 1 ♀ Usangi, Pare-Geb. V. 1952. Bei einem ♂ ist die Verbindung der braunen Querbinden über ta und die Wurzelqueradern fehlend, der hyaline Raum dazwischen daher bis zum Hinterrand des Flügels verlängert.

U. F. Aciurinae:
(incl. Platensinini)

Isoconia atricomata Munro, 1947

1 ♂ Serengeti, 26. III., 1 ♂ Ngaruka, 29. I.—14. II. 1952.

Paraciura [= *Biretmus* Mro.] *perpicillaris* (Bezzi, 1920)

1 ♀ Usangi, Pare Geb., 25. V.—8. VI. 1952.

Tephraciura [= *Jacotella* Mro.] *oborinia* (Walker, 1849)

1 ♀ Msingi, 1.—19. V. 1952.

Spheniscomyia sexmaculata (Macquart, 1843)

1 ♀ Usangi, Pare Geb., 1. VI. 1952.

Pediapelta ternaria (Loew, 1861)

1 ♀ Msingi, 1.—19. V. 1952.

Dicheniotes katonae (Bezzi, 1924)

1 ♀ Usangi, Pare Geb., 5. VI. 1952.

Hyaloctoides semiatra (Loew, 1861)

1 ♀ Kware b. Moshi, 27. XII.—13. I. 1952.

Platensina diaphasis (Bigot, 1891)

6 ♂ Usangi, Pare Geb., 4. VI. 1952.

Pliomelaena brevifrons brevifrons Bezzi, 1918

1 ♂ Kware b. Moshi, 27. XII.—13. I. 1952, 5 ♀ Usangi, Pare Geb., 25. V.—8. VI. 1952. Bei einem ♀ ist das Abdomen schwarz, bei den anderen (ausgenommen der Oviscap) braunrot, mit schwarzen Vorderrandsäumen (= f. *rufiventris* Bezzi, 1924).

Elaphromyia adatha (Walker, 1849)

3 ♂, 2 ♀ Usangi, Pare Geb., 4. VI. 1952.

U. F. Oedaspinae

Munroedaspis trapezoidalis (Munro, 1938)

1 ♀ Dar-es-Salam, 11.—20. XII. 1951.

Das vorliegende Stück weicht in manchen Beziehungen von der Beschreibung von Munro ab, ich halte es aber doch für konspezifisch mit Munros Art. Die Unterschiede liegen in folgenden Punkten: Die oberste ors fehlt links ganz, ist aber rechts als kleines Härchen sichtbar. Das 3. Fühlerglied ist auffällig kurz, nur etwa so lang wie breit, die Arista auch bei stärkerer Vergrößerung ohne Pubescenz. Auf dem Mesonotum ist die von Munro erwähnte schwarze Pubescenz sichtbar, dazwischen aber Reste einer wohl ursprünglichen Bekleidung mit gelben Stoppelborsten, die anscheinend sehr hinfällig sind, die von Munro nicht erwähnt werden. Die dc stehen ganz wenig, aber noch deutlich hinter der Querlinie der sa. Von den schwarzen Borstenwurzelpunkten sind die der prsc am größten. Auf dem Schildchen stehen die sc,a auf schwach vortretenden warzenartigen Bildungen, zwischen ihnen der Schildchen-Hinterrand schwach konkav, aber auf der Oberseite kein Längseindruck am Ende, wie ihn etwa *Tylaspis* Mro. zeigt. Am Abdomen sind die letzten beiden Tergite gleichlang, Munro bezeichnet das letzte als halb so lang wie das vorletzte. Als weitere Ergänzungen zur Beschreibung von Munro sei erwähnt, daß im Flügel r_{4+5} oberseits basal etwa 4 Borsten trägt. Der ta steht jenseits der Mitte der Cd (17:27). Die Flügelzeichnung stimmt fast vollständig mit der Abbildung von Munro überein, doch sind die hyalinen Flecke jenseits tp zu einer den letzten m-Abschnitt überschreitenden Binde verschmolzen. Die vom an-Ende nach vorn gehende Querbinde reicht bis r_{2+3}, Cc_2 mit 2 hyalinen Tropfen. Csc gelbbraun, nicht schwärzlich.

U. F. Schistopterinae:

Rhochmopterum munroi Bezzi, 1924

1 ♀ Usangi, Pare Geb., 25. V.—8. VI. 1952. Im braunen Zentralfleck des Flügels liegen nicht 2 milchweiße Punkte, wie Bezzi angibt, der die Art von Südafrika beschrieb, sondern 3 (2 in Cb_1), aber in einem meiner Pretoria-Stücke liegen ebenfalls 2 solcher Punkte in Cb_1, im übrigen stimmt das Stück mit südafrikanischen überein.

U. F. Terelliinae:

Craspedoxantha manengubae Speiser, 1915

1 ♂ Makoa, 22./23. II. 1952. Am Vorderrand des 3. Tergits liegen dorsal ein Paar schwarzer Punkte, auf dem 4. ein Paar größere, in allen anderen Beziehungen mit Cameruner Stücken übereinstimmend.

U. F. Tephritinae:

Tribus: Tephritini

Actinoptera lindneri spec. nov. (Abb. 2).

1 ♀ Kibo West, 4500 m, 23.—30. IV. 1952.

Bei der Bestimmung nach der Tabelle von Munro (1934) gelangt man nach Punkt 12, der zu erweitern ist:

12(7). Flügelzeichnung stark reduziert, unregelmäßig zerrissen. Apikalgabel gewöhnlich vom Rest der dunklen Flügelzeichnung getrennt, Oviscap kürzer als $^1/_3$ der Körperlänge.

13(14). Csc lang, etwa doppelt so lang wie hoch, ganz hell, ohne dunklen Endfleck. Kopfborsten vorwiegend weiß *maculifrons* Hering.

14(13). Stigma kurz, höchstens so lang wie hoch, am Ende mit dunklem Fleck, Borsten braun bis schwarz.

15(16). Beine und Halteren gelb *rosetta Mro.*

16(15). Beine und Halterenknopf schwarz *lindneri* nov. sp.

Schwarze Schenkel und Halteren besitzt auch *A. kovácsi* (Bezzi, 1924), bei dieser sind aber t und ta gelb. Der Oviscap länger (so lang wie das Praeabdomen). In der Flügelzeichnung läßt die Cd außer der hyalinen Basis auch einen hyalinen Mittelfleck und ein Fleckpaar am Ende erkennen, in Cb_1 ist ein hyaliner Tropfen abgegrenzt, Csc und ta sind durch braunes Bändchen verbunden.

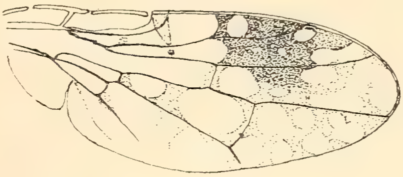


Abb. 2: Flügel von *Actinoptera lindneri* sp. n.

Kopf nur geringfügig höher als lang. Im Profil Stirn und Wangen stark vorspringend, an der Fühlerbasis etwa rechtwinklig, in der Breite des 3. Fühlergliedes. Hinterkopf stark gepolstert Augen $^1/_6$ höher als lang, vorn stärker als halbkreisförmig gekrümmt. Gesicht konkav, Mundrand im Profil vorspringend, Wangen + Backen $^1/_3$ Auge hoch. Stirn in Höhe des Ocellarfleck-Hinterrandes $^{10}/_7$mal so breit wie von dort bis zu den Fühlerwurzeln lang, nach vorn stark verschmälert, dort nur $^2/_3$ so breit wie oben. Die vte und ocp sind gelb, die übrigen Borsten dunkelbraun. Die oc stark; 1 ors; links 2, rechts 3 ori vorhanden. Fühler kurz, das 3. Glied am Ende beilförmig erweitert, nur am Oberrand etwas länger als breit. Arista ganz kurz pubesciert. Peristomalhärchen spärlich, Genalborste wenig abgehoben, beide gelb. Kopf rötlichgelb, Gesicht und Orbitenränder graulich bestäubt. Hinterkopf schwarz, graulich bestäubt, Ocellendreieck schwarz. — Thorax und Schildchen schwarz, mattgrau bestäubt, Borsten schwarzbraun, Pubescenz gelb. Beborstung wie normal für die Gattung, dc an der Naht, 2 sc vorhanden. Die 2 mpl sind braun, die e. pa, npl, ptpl und stpl sind gelb. Schüppchen gelbgrau, ihre Wimpern weißgelb. Knopf der Halteren schwarz, der Stiel rotgelb. Beine einfarbig schwarz, mattgrau bestäubt, die Knie ganz undeutlich schmal rötlich. — Abdomen schwarz, mattgrau bestäubt und zeichnungslos, mit gelber Pubescenz. Oviscap glänzendschwarz, mit dunkler Behaarung, so lang wie das 4.—6. Tergit zusammen. Das 6. Tergit ist etwas länger als das 5. — Flügel mit sehr kurzer Csc, die kaum so lang wie hoch ist. r_{2+3} stark wellig, r_{4+5} und m divergieren gegen die Mündungen stark. Der ta liegt jenseits der Cd-Mitte. Der schwarze, subapikale Kernfleck ist im Zentrum nicht oder nur von 2 hyalinen Punkten durchbrochen. Die dunkle Zeichnung distal und hinterrandwärts davon ganz blaß grau und zerrissen. Das dunkle aus der Csc kommende, nur unvollständige Bändchen ist nicht auf den ta gerichtet, sondern auf den r_{4+5} proximal von ta. Die Cb_1 ist ganz hyalin. Cd nur mit 2 der hyalinen, unscharf begrenzten Tropfen, der distale davon sehr groß. Flügellänge 2,4 mm.

♀-Holotypus von Kibo West, 4500 m, zu Ehren des Entdeckers, Prof. Dr. Erwin Lindner (Stuttgart) benannt.

Tephritis hexapoda (Bezzi, 1918)

1 ♂ Usangi, Pare Geb., 25. V.—8. VI. 1952.

Trypanea superdecora Bezzi, 1924

1 ♀ Msingi, 1.—19. V., 1 ♀ Usangi, 26. V. 1952. Bei einem ♀, das dem anderen sonst in jeder Beziehung gleicht, ist auf dem rechten Flügel der obere dunkle Gabelstrahl an der Spitze nicht vorhanden.

Stylia [= *Paroxyna* Hend.] *saltoria* (Munro, 1951)

2 ♂, 3 ♀ Kibo West, 4500 m., 23.—30. IV. 1952.

Stylia salina (Munro, 1951)

1 ♂, 3 ♀ Kibo West, 3950 m, an Senecio spec., 23.—30. IV. 1952. Fühler t und ta variieren in der Färbung von Gelb bis Schwarz, wie auch Munro schon beobachtet hat.

Stylia tristrigata (Bezzi, 1918)

1 ♂ Usangi, Pare Geb., 25. V.—8. VI., 2 ♂ Msingi, 1.—19. V. und 1 ♂ Jipe See, 20.—23. V. 1952.

Stylia sororcula (Wiedemann, 1830)

1 ♂, 1 ♀ Usangi, Pare Geb., 15. V.—8. VI., 1 ♂, 1 ♀ Msingi, 1.—10. V. 1952.

Stylia spec.

1 ♀ Kibo West, 4500 m, an Helichrysum spec., 23.—30. IV. 1952. Bei Bestimmung nach der *Ensina*-Tabelle bei Bezzi (1924) kommt man auf *St. liliputiana* Bezzi, ist aber sicher verschiedene Art; da nur ein Stück vorliegt, ist eine Beschreibung in dieser artenreichen und schwierigen Gattung nicht ratsam. Das 3. Fühlerglied ist graubraun verdunkelt, f und t schwarz, nur an den Enden gelb. Flügelzeichnung wie bei voriger Art nur blaßgrau und unscharf, das hyaline Fleckdreieck am Vorderrand reicht aber nur bis in die Mitte der Cp_1, das Tropfenpaar unter der Mündung von r_{2+3} ist getrennt, in Cm über der Mündung von r_{2+3} auch ein hyaliner Tropfen, sonst ähnlich der vorigen, auch nur mit 2 sc.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. ERICH M. HERING, Zoolog. Museum der Humboldt-Universität, Berlin N 4, Invalidenstr. 43.

Buchbesprechungen

Lindner, Prof. Dr. Erwin: **Zoo-Safari** — Bericht der Deutschen Zoologischen Ostafrika-Expedition 1951/52 (Gruppe Stuttgart) — XII und 139 Seiten 26,5×15 cm mit 2 Kunstdrucktafeln und 70 Abbildungen im Text sowie einer zweifarbigen Kartenbeilage; in Leinen gebunden 15,40 DM. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) Stuttgart 1954.

Wir kennen Lindner, den Herausgeber des weltverbreiteten dipterologischen Standard-Werkes „Die Fliegen der Paläarktischen Region" meist nur aus seinen fachwissenschaftlichen Schriften. Mit der „Zoo-Safari" aber legt er uns etwas anderes vor: „Ein sachliches Buch über eine naturwissenschaftliche Expedition" — wie er es bescheiden in seinem Vorwort nennt? Es ist mehr! Es ist die erregende Schilderung eines wissenschaftlichen Abenteuers auf dem großartigen Hintergrund der ostafrikanischen Steppe zwischen Dar-es-Salaam und dem Victoria-See. Aus diesem Buche spricht Afrika zu uns in der Sprache Lindners, die wissenschaftliche Genauigkeit und Talent der Wiedergabe auf das glücklichste verbindet. Lindners tiefes Anliegen in diesem Buche ist es: „daß Afrika Afrika bleibt — mit all seinen Wundern, Schönheiten und Geheimnissen — und nicht nur eines der Rohstoffgebiete für eine gleichgeschaltete Menschheit wird". Hoffen und Mühen, Enttäuschungen und Erfolge liegen am Wege dieser Reise — aber stets bezieht sie den Leser ein in das spannende Geschehen.

Schon am Kai in Venedig bangen wir mit den Reisenden, ob sich das schon 12 Tage vorausgeschickte Expeditionsgepäck noch vor Abfahrt der ‚Gerusalemme' einfindet. Wir fahren mit ihnen von der ostafrikanischen Hafenstadt Dar-es-Salaam durch das Land der Masai — jenes Hirtenvolkes, das mit Speer und Keule noch heute wie vor tausend Jahren sein Leben im Dornenwall-Kral, sicher vor Löwen und Leoparden, fristet; wir reisen über Moshi und Arusha bis zum Victoria-See mitten durch die weite Serengeti (= Durst-Steppe) mit ihrem Reichtum an Zebras, Gnus, Straußen, Thomson- und Grant-Gazellen, Elen- und Oryx-Antilopen, Giraffen, Hyänen, Riesentrappen, Sekretären, Marabus, Afrikanischen- und Kappen-Geiern und zahlreichen Völkern von Frankolin-Hühnern, „die an den Reichtum unserer Heimat an Rebhühnern in vergangener Zeit erinnern". Wir zelten am Mückenfluß Mto-wa-mbu, lagern am Ngaruka, bangen mit dem Jäger Gaudschau, ob ihn die Löwinnen, die ihrem gefällten Männchen am Kikuletwa die Totenwache halten, nicht annehmen; wir helfen den Gnubullen aus der Decke schlagen, sehen die Geier und Marabus am Kadaver einfallen — und fühlen uns bei den Autopannen ebenso hilflos wie die auf den schwarzen Driver — meist jedoch auf einen weißen „rettenden Engel" angewiesenen Reisenden.

Mit Badehose und Hut, Schieß- und Sammelgerät steigen wir in die übelriechende, feuchtwarme Höhle von Makoa, in der Waran und Riesenschlange, Fliegende Hunde und Fledermäuse hausen. Wir lassen die Lampe aufleuchten und uns die Flattergeister um die Köpfe schwirren: „ein wahrer Hexensabbat . . . ; neben dem Geruch der Exkremente betäuben uns die kreischenden und zirpenden Stimmen der aufgescheuchten Tiermassen; die Fortbewegung auf dem Fledertierguano, der in einer dicken Kruste den Boden und alle Vorsprünge und Erhebungen bedeckt . . . ist mühsam; alles ist schlüpfrig, schleimig, schmutzig". An den Wänden jagen wir vom Kot der Fliegenden Hunde lebende langfühlerige Höhlenschrecken und auf dem Boden Fledermausfliegen und flinke Frösche und Kröten. Alle Sammelausflüge in die Schamba erleben wir mit und die spannendsten Lichtfang-Jagden mit Petromaxlampen an den weißen Verandawänden der Hauptquartiere Msingi und Makoa.

Der Verfasser führt uns auf den 2000 m hohen Kraterrand des Ngorongoro und wir sind ergriffen von dem Bild, das er uns schildert: „Lange schon hatten die Strahlen der Sonne unser Lager erreicht, als sich erst die Tiefe des Kraters, in dessen Grund in der Mitte ein See liegt, aus den Schleiern der Nacht enthüllte. Da glänzte der silberne Spiegel aus einer weiten grünen Ebene; mit unsern Gläsern sehen wir einen Elefanten, der sein Morgenbad nahm, und die ganze Ebene war erfüllt von zahllosen Antilopen und Gazellen der verschiedensten Art; auch ein paar Nashörner tummelten sich auf grüner Weide"; hinter dem Urwald sehen wir in der Ferne den Manyara-See, „dessen Ufer von tausenden Flamingos rosenrot gesäumt waren".

Mit der Trägerkolonne ersteigen wir den Kilimandjaro, betreten auf dem Kibo, seinem westlichen Gipfel, den tropischen Bergurwald „wie einen ehrwürdigen Dom mit hochgespannten Erwartungen" und verlieren uns in sein großes, tiefes Schweigen; durch Schluchten mit herrlichen Baumfarnen ziehen wir ein ins Nebelreich der Nässe und Kälte, in dem Flechten und Moose auch die stärksten Bäume „wie in einen Pelz einhüllen und manchen Stellen ein zauberhaftes, unwirkliches Aussehen verleihen".

Hier oben sind wir auf den Spuren der zoologischen Expedition des Schweden Sjöstedt, der 1905—06 den Kilimandjaro besuchte, und wir bemühen uns mit dem Dipterologen Lindner am Bachrand und an den Seggenbülten der Sphagnum-Moose die stummelflügeligen Weibchen der Schnake *Tipula asbolodes* Speiser zu finden; wir überzeugen uns, daß es in dem humusreichen Lavabett der Kilimandjaro-Gewässer keine Netzflügel-Mücken (Blepharoceriden) gibt. Wir trocknen und wärmen uns mit Trägern und Askaris am großen Lagerfeuer und werden vom Botaniker Lindner durch die Wunderwelt der Bergflora des Kilimandjaro geführt. Beim Abstieg suchen wir wieder in der Nähe des Lagerplatzes 2800 m den Tipulidenbiotop nach stummelflügeligen Weibchen ab: jeder Tag, jeder Gang mit dem Entomologen Lindner ergibt Neues und Bemerkenswertes!

Nach dem Erlebnis der Kibo-Safari schenkt uns der sinkende Tag noch ein phantastisches Schauspiel: „Wolkenbilder von gigantischen Ausmaßen und bizarrsten Formen waren in alle Farben der Palette der untergehenden Sonne getaucht; und vor uns erhob sich daraus der Meru, während zu unserer Rechten der Kibo über seinem Wolkenkranz sein Haupt in wundervoller, selten geschauter Reinheit den letzten Strahlen des Tagesgestirns darbot. Er entließ uns gnädig aus seinem Reich, beschenkt mit Schätzen, mit Neuigkeiten, mit Kunde von seiner Natur".

Nur ungern scheiden wir mit dem Verfasser von den Bergen, Wäldern, Steppen, Flüssen und Seen mit ihrer reichen, vielgestaltigen Flora und Fauna, die auf der Rückreise unter dem Flugzeug hinwegzugleiten scheinen und weit hinten am Horizont im heißen Atem Afrikas versinken.

Eine Zweifarbenkarte mit eingetragenem Reiseweg und den Sammelstationen, eine Liste der erbeuteten Säugetiere und ein Verzeichnis der erwähnten Pflanzen und Tiere beschließen das Buch, das der Verlag geschmackvoll gebunden und mit zahlreichen sorgfältig gewählten Bildern würdig ausgestattet hat.

B. Mannheims

Schiemenz, Hans: **Die Libellen unserer Heimat**; 154 Seiten, 31 Textabbildungen, 2 einfarbige und 30 Farb-Tafeln (K. Schuster); Urania-Verlag Jena, 1953; Halbleinen 12 DM.

Es dürfte kaum jemanden geben, der eine Libelle in der Natur nicht als solche erkennt, ist doch ihr Erscheinungsbild so charakteristisch, daß sie mit Insekten anderer Ordnungen kaum verwechselt werden können. Aber selbst Naturfreunde, die ihnen an Gewässern und Waldrändern allenthalben begegnen, wissen meist nichts über ihre Biologie und können die einzelnen Formen nicht unterscheiden. Die vorhandene Literatur (Tümpel ist vergriffen und veraltet) ist zur Einführung für Anfänger kaum geeignet. So schien mir seit langem ein echtes Bedürfnis nach einem Buche zu bestehen, das, mit wissenschaftlicher Genauigkeit und leicht verständlich geschrieben, die fühlbare Lücke schließt.

Schiemenz, der an der Erforschung dieser interessanten Insektenordnung wissenschaftlich arbeitet, wendet sich mit dem vorliegenden Buch „an den interessierten Laien und die wissensdurstige Jugend", um sie mit den einheimischen Libellen und ihrem Leben bekannt zu machen. Um die vielfach vorhandene Scheu vor wissenschaftlichen Namen auszuschalten, hat der Verfasser es unternommen, allen einheimischen Arten deutsche Namen zu geben, die bei den Gattungen vielfach an ökologische, bei den Arten an Färbungs-Merkmale anklingen. Auch Fachausdrücke werden nach Möglichkeit vermieden und wenn nicht zu umgehen, so erklärt, daß sie ohne Vorkenntnisse verständlich sind. Die wissenschaftlichen Namen erscheinen neben den deutschen und sind dem neuesten Stand der Nomenklatur angepaßt, so daß der Leser, der tiefer in die Materie einzudringen wünscht, den Anschluß an das wissenschaftliche Schrifttum leicht findet. Hierzu liefert das umfangreiche Literaturverzeichnis, das die wichtigsten systematischen, biologischen und faunistischen Arbeiten des Gebietes bis 1953 anführt, den Schlüssel.

Der Verfasser hat sich bemüht, die Fülle des Stoffes im allgemeinen Teil möglichst zusammenzudrängen, Entwicklungsgeschichte, Bau und Funktion des Larven- und Libellen-Körpers, Biologie und Feinde werden besprochen; fruchtbar ergänzt wird der Text durch viele anschauliche Zeichnungen, die das Wesentliche hervorheben. Besonderes Gewicht haben Verfasser und Verlag auf die sehr ansprechenden Farbtafeln gelegt, die 55 der einheimischen Arten in natürlicher Größe wiedergeben. Dabei wurde vielfach bewußt auf anatomische Genauigkeit bei der Darstellung verzichtet (z. B. beim Flügelgeäder); der Sachkenner sieht aber mit Freude, daß dafür stets typische Haltungen abgebildet wurden, sei es nun bei der Copulation von *Erythromma najas*, der Ruhestellung von *Anax imperator* oder *Sympetrum pedemontanum* und den Flugbildern von *Aeschna viridis* oder *Sympetrum scoticum*. Dazu kommt, daß das Biotop auf vielen der Tafeln mit sparsamen malerischen Mitteln sehr glücklich gekennzeichnet wurde. Nur die Tafeln 27 und 28 fallen ab, hier werden die artcharakteristischen Farbunterschiede vermißt.

Nach knapper Einführung in Systematik und Nomenklatur bringt der spezielle Teil die Besprechung der Unterordnungen, Familien, Gattungen und Arten der mitteleuropäischen Libellen, wobei Rassen nicht erwähnt werden. Es wäre wünschenswert gewesen, wenigstens im wissenschaftlichen Namen durch Anwendung der trinären Nomenklatur auszudrücken, welche der behandelten Arten in anderen Teilen ihres Verbreitungsgebietes abändern. Bei den Arten werden alle bisher bekannten Daten über Verbreitung, Biotop, Larvenentwicklung etc. angegeben. Außerdem sind Entwicklungs- und Flugzeiten nochmals in Tabellen zusammengestellt. Die Bestimmungstabellen sind auf möglichst leicht faßlichen Kennzeichen aufgebaut, die auch ohne stark vergrößernde optische Hilfsmittel erkennbar sind.

Dem Buch ist eine weite Verbreitung zu wünschen, da es vielfach Anregung zum Beobachten gibt und geeignet erscheint, einer der interessantesten Insektenordnungen neue Freunde aus dem Kreis der angesprochenen Leser zu gewinnen.

K. F. Buchholz

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

HERAUSGEBER:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT
UND
MUSEUM ALEXANDER KOENIG, BONN
PROF. DR. ADOLF VON JORDANS
UND
DR. HEINRICH WOLF

SCHRIFTLEITUNG:

DR. HABIL. GÜNTHER NIETHAMMER

HEFT 3-4 / 5. JAHRGANG / 1954

SMITHSONIAN
APR 8 1955
LIBRARY

BONN 1954

SELBSTVERLAG

Bonn. zool. Beitr.
Heft 3-4, 5/1954

Die Zeitschrift **„Bonner Zoologische Beiträge"** ist der Förderung der Systematik, Tiergeographie, Ökologie und aller sie berührenden Gebiete der Zoologie gewidmet. Hierbei werden mit Rücksicht auf die Ziele und die Sammlungen des Museums bevorzugt Arbeiten aus der Wirbeltier- und Insektenkunde veröffentlicht.

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (4 Hefte = 1 Jahrgang) zum Preise von 3,50 je Heft. Bei Zahlung des ganzen Jahrganges im voraus — zusammen 14,— DM — können 10 Prozent Rabatt abgezogen werden. Auslandspreis 4,50 DM, bei Abnahme des ganzen Jahrganges (18,— DM), 10 Prozent Rabatt. Mitarbeiter erhalten 50 Sonderdrucke ihrer Aufsätze unberechnet. Weitere Sonderdrucke können gegen Erstattung der Druckkosten bezogen werden.

Diese betragen **bei Vorausbestellung** für weitere:

25 Sonderdr. bis 10 S. 0,50 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,90 DM; bis 30 S. 1,20 DM
50 Sonderdr. bis 10 S. 0,45 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,80 DM; bis 30 S. 1,05 DM
75 Sonderdr. bis 10 S. 0,40 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,70 DM; bis 30 S. 0,90 DM

Manuskripte und Bestellungen werden an die Schriftleitung, Bonn, Koblenzer Str. 162, Museum Koenig, erbeten.

Inhalt von Jahrgang 5, Heft 3–4:

F. Frank: Zur Jugendentwicklung der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon* Herm.) 173

H. Sick: Zur Kenntnis von *Ramphocaenus* (Sylviidae) und *Psilorhamphus* (Formicariidae) 179

G. Niethammer: Bälge, Skelette und Eier ausgestorbener (oder sehr seltener) Vögel im Museum Koenig in Bonn 191

G. Niethammer: *Choriotis arabs geyri* subspec. nova. 193

G. Timmermann: Vorläufige Übersicht über das Amblyceren-Genus *Austromenopon* Bedford, 1939 (Mallophaga) 195

E. Lindner: Über einige südchinesische Stratiomyiiden (Dipt.) 207

H. Franz: Eine weitere neue *Allocaeculus*-Art nebst Bemerkungen über bekannte Vertreter der Caeculidae (Acari) 210

C. Boursin: Die „*Agrotis*"-Arten aus Dr. h. c. H. Höne's China-Ausbeuten — I. Die Gattung *Diarsia* Hb. (*Oxira* Wlk.) 213

BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 3—4 Jahrgang 5 1954

Zur Jugendentwicklung der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon* Herm.)

Von FRITZ FRANK

Aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Institut für Grünlandfragen, Oldenburg

Nachdem vor kurzem über die Paarungsbiologie der Feldspitzmaus berichtet wurde (Frank 1953), sollen nun einige Beobachtungen über die Jugendentwicklung dieser Art mitgeteilt werden, um Wahlström's noch sehr summarische Darstellung zu ergänzen. — Am 4. September 1953 fing sich in einer Lebendfalle ein Feldspitzmaus-♀, das auf Grund seiner Größe einwandfrei als ein erst in dieser Fortpflanzungsperiode geborenes Jungtier angesprochen werden konnte. Trächtigkeit war dem Tierchen nicht anzusehen, doch fiel auf, daß es bald ein regelrechtes Nest baute und auch am Tage viel zum Fressen hervorkam, nach meinen bisherigen Erfahrungen ein sicheres Anzeichen für das baldige Bevorstehen eines Wurfes, da nicht hochträchtige Feldspitzmäuse sich nur ein primitives Lager herzurichten pflegen und den Tag ruhend und fast ohne Nahrungsaufnahme verbringen (Frank 1953). Nachdem das Nest bei der Abendkontrolle am 8. September noch leer gewesen war, fanden sich am Morgen des 9. zwei Junge darin. Diese geringe Wurfstärke läßt im Zusammenhang mit dem jugendlichen Alter der Mutter die Vermutung zu, daß es sich um den ersten Wurf des Tieres handelte, der andererseits wieder beweist, daß die Feldspitzmaus bereits im Geburtssommer zur Fortpflanzung schreitet.

Körperliche Entwicklung der Jungen

Die Neugeborenen, 2 ♂, wogen am 9. September, 8 Uhr, zusammen 2 g, waren bis auf einzelne, nur mit der Lupe erkennbare Börstchen völlig nackt, hatten aber lange und kräftige Schnurrhaare an der leicht pigmentierten, wie blutunterlaufen erscheinenden Schnauzenspitze. Auf der rosig lachsfarbenen Haut zeichneten sich die geschlossenen Augen wie dunkle Pünktchen ab, während am Hinterleib der Darmtraktus gelblich durchschimmerte. Besonders auffallend an den Neugeborenen war der überdimensionale Kopf, an dem der winzige und sehr zierliche Körper gewissermaßen als Anhängsel zu hängen schien, ein Verhältnis, das bei neugeborenen Kleinnagern (Rodentia) längst nicht so ausgeprägt ist. — Die Gewichtszunahme betrug bis zum 6. Lebenstage nur 0,5 g pro Junges, obwohl diese einen durchaus gesunden Eindruck und in ihrer Verhaltensentwicklung rasche Fortschritte machten. Erst vom 6. Tage an erfolgte eine ziemlich unvermittelte Beschleunigung der Gewichtszunahme und damit auch des Körperwachstums. Am 10. Lebenstage wogen die Jungen im Mittel 3,1 g, am 15. 5 g, am 20. 7 g.

Das Äußere der Tierchen war am 2. Lebenstage kaum verändert, nur die rotvioletten Schnurrhaarwülste stärker angeschwollen (Wahlström bezeichnet sie als „moströs“). Erst am 3. Tage begann sich der faltig gewordene Rücken besonders in der Schultergegend und am Hinterrücken schieferfarbig zu pigmentieren, während die übrigen Partien, vor allem der Bauch (an dem

MAR 2 8 1955

der Darmtraktus nun als dunkle Masse durchschien), noch rosig waren. Am 4. Tage hat die schieferblaugraue Pigmentierung den ganzen Rücken erfaßt (ebenso bei Wahlström) und ist am 5. auch an den Außenseiten der Beinchen so kräftig geworden, daß diese sich scharf gegen die rosige Unterseite absetzt und bereits ganz das charakteristische Färbungsschema der alten Feldspitzmaus erkennen läßt. Die Rüsselschnauze ist länger und massiger geworden, die Schnurrhaarwülste noch stärker angeschwollen und vergrößert. Die langen silbrigen Schnurrhaare stehen darauf wie lockere Pinsel. Die Ohrmuscheln beginnen sich abzufalten, während die punktförmigen Augen in der Hautpigmentierung kaum mehr erkennbar sind. Am 6. Tage erscheint der Rücken noch schieferfarbiger und schärfer vom unpigmentierten Bauch abgesetzt, ist jedoch nach wie vor nackt.

Auch der mit dem 6. Tage einsetzende Wachstumsschub bringt noch keine Behaarung hervor, die erst am 9. Lebenstage nach weiterer Verdunklung der Oberseiten-Pigmentierung (beinahe schieferschwarz) spärlich auf dem Rücken durchbricht. Zwischen diesen längeren und unpigmentierten Haaren erscheint dann am 10. Tage ein dichter Besatz feiner, dunkelpigmentierter Härchen, aus denen die unpigmentierten Wimpern in gleicher Weise herausragen, wie es für den Schwanz erwachsener Tiere der *Crocidura*-Gruppe typisch ist. Die Oberseite sieht nun matt schwarz aus und läßt schon andeutungsweise die samtartige Struktur des Altersfelles erkennen. Bauch, Innenseiten der Extremitäten und Schwanzunterseite sind nach wie vor nackt. Zwischen den Hinterbeinen ist das hinterste Zitzenpaar bei genauem Zusehen erkennbar. Beim Vergleich mit den Körperproportionen der Alttiere fällt nun außer der relativen Kopfgröße auch die ungewöhnliche Länge der Beinchen sowie die Überproportionierung der Füßchen auf. Am 11. Tage beginnen sich die Flanken weiß zu behaaren und mit dem mattschwarzen, einen bräunlichen Beiton zeigenden Rücken zu kontrastieren. Am 12. Tage erstreckt sich die Behaarung schon über weitere Teile des Bauches, läßt aber dessen hinteren Teil noch frei, wo jetzt alle drei Zitzenpaare (Männchen!) erkennbar sind. Am 13. Tage sehen die Tierchen von oben her schon schwarz-weiß aus, da die Flankenbehaarung vollständig ist. Mit dem 15. Tage ist es auch die Bauchbehaarung, erreicht aber erst am 16. Tage die volle Länge. Die Tierchen sehen nun ganz wie adulte aus, nur ist die Oberseite etwas bräunlicher (rußfarbig) mit ganz leichtem Fettglanz, wobei beide Tierchen sich etwas durch den Grad der bräunlichen Beitönung unterschieden. In der Folgezeit veränderten sich die Jungen äußerlich kaum mehr, nur glichen sich ihre Körperproportionen denen der Alttiere allmählich an, indem stärkeres Rumpfwachstum Kopf und Extremitäten in ein den Erwachsenen entsprechendes Größenverhältnis brachte.

Öffnen der Augen: Abweichend von Wahlströms Beobachtung, daß das Öffnen der Augen bereits am 7. Lebenstage begann und am 11. vollendet war (eine auffallend lange Zeitspanne!), öffneten sich die Augen bei meinen beiden Feldspitzmaus-Nestlingen erst am 13. Tage, so daß die Tierchen an diesem Tage „blinzelten". M. E. kann dieser erhebliche Unterschied nicht dadurch erklärt werden, daß meine Jungen sich infolge etwaiger schlechterer Ernährung langsamer entwickelt haben. Meiner vielfachen Erfahrung bei der Aufzucht von Kleinnagern zufolge, die mit denen Zimmermanns (in litt.) übereinstimmen, ist gerade der Öffnungstermin der Augen (ebenso wie die Entwicklung des ersten Haarkleides) so starr fixiert, daß auch ausgesprochene Kümmerlinge (um die es sich bei meinen Spitzmäusen keineswegs handelte) die Augen zum normalen Zeitpunkt öffnen. Es wäre sehr überraschend, wenn derartige Schwankungen, wie sie sich aus Wahlströms und meinen Beobachtungen ergeben, bei den Insektivoren vorkämen oder gar nichts ungewöhnliches wären. Außerdem erscheint es mir unwahrscheinlich, daß sich die Augen schon vor der Ausbildung des Haarkleides geöffnet haben sollten.

Gebiß: Am 11. Lebenstage waren Zähnchen nur bei genauem Hinsehen erkennbar, am 15. die hinteren mehrhöckrigen Molaren schon gut, die vorderen einhöckrigen dagegen weniger weit entwickelt.

Entwicklung von Bewegung und Verhalten

Schneller als bei kleinen Nagern kommt bei den Spitzmäusen die Lokomotion in Gang. Am 4. Tage können die jungen Feldspitzmäuse schon den Kopf anheben (obwohl dieser so stark überdimensioniert ist) und weit nach den Seiten wenden. Dabei stützen sie sich bereits mit den Vorderbeinen vom Boden ab, was junge Muriden in diesem Alter noch nicht können. Zugleich mit dem Kopfheben werden sogar schon unbeholfene Seitwärtsbewegungen mit den Vorderbeinen ausgeführt, die sich aber nicht zu dem jungen Muriden eigentümlichen „Kreisbogenschlagen" (Eibl-Eibesfeldt 1950, Frank 1954) entwickeln, wie auch die gleichzeitig erkennbaren Ansätze zum Rückwärtsstemmen nicht zu dem für jene charakteristischen „Rückwärtsschieben" führen. Vielmehr treten schon vom 5. Tage an Vorwärtsbewegungen auf, bei denen der Körper durch Ziehbewegungen der Vorderbeine unter Nachschleppen der Hinterextremitäten zunächst kaum merklich, vom 6. Tage an aber schon ganz passabel von der Stelle bewegt wird, wobei der Kopf in der auch für die Alttiere typischen Weise wie zum Witterungnehmen über die Waagerechte gehoben wird. In diesem Alter, das am treffendsten als „Saurierstadium" zu bezeichnen ist, erinnern die kleinen Spitzmäuse mit ihrem überdimensionierten, langschnäuzigen Kopf und den seitwärts abstehenden, im Ellbogen- und Kniegelenk senkrecht abgewinkelten Beinchen frappierend an junge Reptilien, etwa Alligatoren, was man von jungen Nagetieren nicht behaupten kann. In Ruhe hokken sie mit in der Mitte aufliegendem Bauch am Boden, sind aber im Vergleich zu gleichaltrigen Muriden beim Wenden aus der Rücken- zur Bauchlage noch recht unbeholfen und bringen dies nur nach langem Strampeln fertig, wohl wegen des von Anfang an nicht walzenförmigen, sondern mehr breiten als hohen, eliptischen Rumpfquerschnittes.

Am 8. Lebenstage laufen die jungen Feldspitzmäuse schon schnell über den Tisch, wobei allerdings nur die Vorderbeine voll in Aktion sind, während die Hintergliedmaßen noch etwas steif bewegt werden und bei schnellerem Lauftempo nachschleppen. Auch nachdem sie voll mitarbeiten (9. Tag), wirkt das Laufen noch eine Weile steif. Jetzt beginnt besonders aufzufallen, daß die längere Extremitätenproportionierung der Jungtiere eine viel hochbeinigere Laufweise als bei den Alttieren bewirkt, so daß der Bauch im Gegensatz zu den Erwachsenen, bei denen er wohl nicht nur der relativ kürzeren Beine, sondern auch des höheren Körpergewichtes wegen über das Substrat schleift, stets frei und relativ hoch über dem Boden bewegt wird. Dieser Unterschied in der Bewegungsweise von Alten und Jungen erhält sich sehr lange, was besonders dann auffällt, wenn die Jungen vom 14. Tage an beim Aufdecken des Nestes hinter der Mutter herlaufen (also ganz wie bei den Nagern nach dem Öffnen der Augen!). Von diesem Alter an können die Spitzmausjungen unglaublich schnell laufen, krabbeln aus der Wiegeschale und klettern über 5 cm hohe Gegenstände hinweg. Eine angeborene Scheu vor Absturzmöglichkeiten haben sie ebensowenig wie junge Microtinen (außer der alpinen *Chionomys*, Frank 1954). Als ich eins der Tierchen etwas unsanft anfaßte, lahmte es eine Weile und „schonte" mit eingelegtem Vorderfuß. Mit zunehmendem Alter und Schwererwerden verliert sich die hochbeinige Laufweise der jungen Feldspitzmäuse mehr und mehr, um schließlich der der Alttiere gleichzuwerden.

Von sonstigen Verhaltensweisen wäre zunächst der Milchtritt zu erwähnen, der nach Prechtl und Schleidt (1950) in stoßenden Bewegungen der Vorderbeinchen gegen den Leib der Mutter besteht, den Milchfluß fördert und offenbar gemeinsames Erbgut aller Säugernestlinge ist. Er intensivierte sich bei den Feldspitzmäusen jedesmal, wenn die Mutter irgendwelche Verlagerungsbewegungen machte, mit denen vielleicht ein Nachlassen des Milchflusses verbunden war. Auch das jungen Muriden angeborene Spaltensuchen (Eibl-Eibesfeldt 1950) findet sich bei den jungen Spitzmäusen (vom 7. Tage an beobachtet) und intensiviert sich mit zunehmendem Alter zu einem heftigen Spaltenbohren, welches mit rudernden oder schnarrenden, an den Maulwurf erinnernden Bewegungen der Vorderbeine verbunden zu sein pflegt und sich gradlinig zu dem alten Spitzmäusen eigenen Stoßen und Bohren in der Erde weiter entwickelt. Putzbewegungen sah ich vom 10. Tage an, zunächst reflektorisches Kratzen der Körperseiten mit den Hinterbeinchen, die am 11. Tage schon bis zur Schulter reichten, später bis zum Ohr. Am 13. Tage erschien das Schnauzewischen mit den Vorderbeinen. Dabei ist zu bedenken, daß sich Spitzmäuse im Gegensatz zu Muriden weit mehr mit den Hinterbeinen putzen, da die Vorderbeine mangels Befähigung zum „Männchenmachen" (Sitzen auf der Hinterhand) nie die Funktion von Händen erlangen. Das Gähnen mit nachfolgendem Strecken sah ich erstmals am 18. Tage, doch wird es vielleicht schon früher aufgetreten sein.

Bereits bei den ersten Ortsveränderungen hatte man den Eindruck des Witterungnehmens, da unbekanntes Terrain offensichtlich berochen wurde. Das für die Spitzmäuse so ungemein charakteristische Winden mit erhobenem Kopf und kreisendem Rüssel sah ich ebenso wie richtiges Bodenspüren erstmals am 10. Tage. Nachdem die Jungen laufen konnten und solange sie mir gegenüber noch vertraut waren (14.—15. Tag), krabbelten sie jedesmal, wenn man die hohle Hand neben sie auf den Tisch legte (jedoch ohne sie zu berühren und z. T. bis zu 10 cm von ihnen entfernt), sogleich unter dieses Versteck und fingen an zu zwitschern. Ob sie dazu durch Gesichts-, Geruchs- oder Wärmesinn veranlaßt wurden, vermag ich nicht zu entscheiden, vermute aber letzteres.

Lautäußerungen: Die neugeborenen Feldspitzmäuse piepsten leise, unter der Mutter mitunter auch etwas lauter, auf jeden Fall so laut, daß man es im Zimmer gut hören konnte. In die Hand genommen, ziepten sie vom 2. Tag an ebenfalls fein, daneben aber auch etwas schärfer, spitzmausähnlicher. Außerdem ließen sie bemerkenswerterweise beim In-die-Hand-Nehmen hölzern schnarrende zrrrr zrrrr-Laute hören, die dem bei der Paarung vernehmbaren „Schnärpsen" des alten Weibchens (Frank 1953) ähnelten oder auch mit der Instrumentalmusik mancher Heuschreckenarten vergleichbar waren. Am 3. Tage wurden beim Hantieren mit ihnen außer dem feinen Ziepen, das offenbar Stimmfühlung und Wohlbefinden ausdrückt, häufiger scharfe zwitt-Rufe laut. die sich in den folgenden Tagen immer mehr zum arteigenen Warnruf zitt (Vokal kurz) entwickelten. Mit 5—6 Tagen schnarren sie beim Herausnehmen aus dem Nest, beginnen aber in der hohlen Hand mit dem Ziepen, das nach dem Zurücksetzen ins Nest stärker und anhaltender wird. Am 7. Tage hörte ich erstmals ein leises Zwitschern, das dem „Begrüßungsruf" der Alttiere voll entsprach (zitititititititi, Vokal lang). Am 9. Tage ließen die in der Hand liegenden Spitzmauskinder außer dem Zwitschern auch einen in seiner Bedeutung unklaren einsilbigen Schnalzruf hören, den ich bisher von Alttieren nicht vernahm. Mit 11 Tagen waren die Jungen mir gegenüber nicht mehr so stimmfreudig, veranstalteten aber nach dem Zurücksetzen ins Nest jedesmal ein erhebliches Begrüßungspalaver. Am 12. Tage hörte ich erstmals einen dem „Tuckern" des alten Weibchens ähnlichen Ruf, am 14. bei unvorsichtigem Hantieren mit einem der Jungen den typischen zitt zitt zittittitt-Drohruf (Vokal kurz) der alten Feldspitzmaus, wobei wütend in die vorgehaltene Pinzette gebissen wurde. Von da an ließen beide Jungtiere mir gegenüber nur noch Warn- und Drohrufe hören und bissen bei jeder Annäherung zu, so daß ich sie nur noch mit der Kornzange anfaßte. Als ich dabei am 16. Tage zufällig die Mutter erwischte, stieß das neben ihr laufende Jungtier sofort nach der die Alte haltenden Zange und biß sich daran fest, doch wohl in dem Bestreben, einen gegen die Mutter gerichteten Angriff abzuwehren.

Wahlström sah junge Feldspitzmäuse noch am 26. Tag bei der Mutter saugen, am 18. Tag fraßen sie bereits „mit Eifer zerschnittene Weinbergschnekken". Meine Tiere zeigten am 16. Tage noch keinerlei Interesse für kleine Mehlwürmer, vor größeren hatten sie regelrecht Angst. Am 18. Tage zeigte jedoch der Kot, der bis dahin giftgrün gewesen war, schon etwas bräunliche Färbung (bei den Alten ist er schwarz), wohl ein Zeichen, daß sie von diesem Zeitpunkt an (dem gleichen Termin wie bei Wahlström) selbständig Beikost fraßen. Diese wurde ihnen offenbar zunächst durch die Mutter zugetragen da ich die Kleinen nie am Futternapf sah. Bemerkenswert ist noch, daß die Mutter während der Säugeperiode vor allem Feldmausfleisch fraß und wenig Mehlwürmer konsumierte, während sie und meine anderen Feldspitzmäuse sich normalerweise umgekehrt verhielten und in erster Linie Insektennahrung bevorzugten.

Zusammenfassende Besprechung der Ergebnisse

Bei vergleichender Betrachtung mit der Jugendentwicklung von Muriden (Rodentia) zeigten die beobachteten Feldspitzmäuse mancherlei Abweichungen, aber auch viel Gemeinsames. Bedeutend später als bei den Muriden tritt — abgesehen von den von Anfang an stark entwickelten Schnurrhaaren — das Haarkleid in Erscheinung (9. Tag), und zwar zunächst bezeichnenderweise in jener Differenzierung von längeren pigmentlosen und kurzen pigmentierten Härchen, wie sie bei erwachsenen Crociduren noch am Schwanz erhalten ist. Übereinstimmend mit den Muriden beginnt der Durchbruch der Behaarung an der Oberseite und dehnt sich sodann über die Flanken auf den Bauch aus, der sich wieder von vorn nach hinten bedeckt (am 16. Tage fertig). Von Anfang an lassen sowohl Hautpigmentierung wie Haarkleid das kontrastreiche Färbungsschema der Erwachsenen erkennen. Die Körperproportionen werden schon bei Neugeborenen durch den noch stärker als bei Muriden überdimensionierten Kopf bestimmt, der jedoch früher bewegt werden kann. Im Alter von 6 Tagen haben junge Feldspitzmäuse im Gegensatz zu jungen Muriden große Ähnlichkeit mit Reptilien („Saurierstadium"), zumal auch die Beinchen seitwärts abgewinkelt gehalten werden.

Die Lokomotion setzt bei der Feldspitzmaus zeitiger ein als bei den Muriden, entwickelt sich aber unkomplizierter und gradliniger auf die spätere Vorwärtsbewegung hin, während speziell jugendliche Bewegungsweisen, wie z. B. das Kreisbogenschlagen und Rückwärtsschieben der Muriden, kaum zum Ausdruck kommen. Gemeinsam ist beiden Kleinsäugergruppen und wohl den Säugern allgemein das zeitigere Infunktiontreten der Vorderbeine, denen in der ersten Zeit größere Bedeutung zukommt als den Hintergliedmaßen, vor allem im Hinblick auf die Orientierung des Kopfes zur Nahrungsquelle. Die Extremitäten erhalten durch beschleunigtes Wachstum Überproportionierung, so daß sich eine ausgesprochen hochbeinige Fortbewegungsweise ergibt, die sich erst langsam mit weiterer Gewichtszunahme der über den Boden schleifenden Gangart der Alttiere angleicht, wie sich auch die Überdimensionierung von Kopf und Extremitäten nur allmählich verliert.

Die Augen öffneten sich erst am 13. Tage, was in erheblichem Gegensatz zu Wahlströms Angabe (7. Tag) steht. Der allen Säugerjungen gemeinsame Milchtritt wurde ebenso beobachtet wie das auch den Muriden eigene Spaltensuchen, das sich gradlinig zum arteigenen Stoßen und Bohren im Boden weiterentwickelt. Schon am 10. Tage tritt das für Spitzmäuse typische Winden mit erhobenem Kopf und kreisendem Rüssel in Erscheinung. Vom 18. Tage an nehmen die Jungen offenbar neben der Muttermilch selbständig Beikost auf, die ihnen aber höchstwahrscheinlich zunächst durch die Mutter zugetragen wird. Die von Wahlström von der Feldspitzmaus beschriebene und von G. und J. Niethammer (1951) bei der Hausspitzmaus *(C. russula)* bestätigte „Karawanenbildung" (Anhängertransport der Jungen durch die Mutter) wurde nicht beobachtet, da die Tiere nicht auf unbekanntes Territorium gebracht wurden.

Dagegen konnten eingehendere Feststellungen über die Entwicklung der Lautäußerungen gemacht werden, die bei den Soriciden offenbar eine viel differenziertere Ausprägung besitzen als bei den Microtinen, vielleicht im Zusammenhang mit der räuberischen Lebensweise. Da über die Lautäußerungen von Kleinsäugern bisher wenig bekannt geworden, geschweige denn in seiner Bedeutung analysiert worden ist, seien abschließend die bisher unterscheidbaren und jeweils natürlich wieder modifizierbaren und kombinierbaren Lautäußerungen der Feldspitzmaus mit ihrer mutmaßlichen Bedeutung aufgezählt. Es sind acht an der Zahl, für einen Kleinsäuger zweifellos ein höchst beachtliches Inventar.

1) Das „Ziepen" der kleinen Nestlinge = Stimmfühlung und Wohlbehagen (?);

2) das „Zwitschern" oder Trillern der Erwachsenen: zitititititititi (weich, Vokal lang, bei den Jungen vom 7. Tage an) = Begrüßungsruf bei Begegnung Bekannter, auch beim Verlassen des Lagers und beginnender Aktivität, beim Stoßen auf Beute sowie vom ♂ bei der Paarung gerufen;

3) der „Warnruf": zitt (scharf, Vokal kurz; bei den Jungen vom 3. Tage an);

4) das „Schrillen": zitt zitt zittittitt (scharf, Vokal kurz) = Drohruf sowie bei Schreck und Angst;

5) das „Schnärpsen" oder Schnarren: trrrrr trrrrr oder zrrrrr (hölzern, an Heuschrecke erinnernd) = vielleicht ein Unterwerfungsruf, da vom ♀ bei der Paarung und von kleinen Nestlingen beim Anfassen und Herausnehmen aus dem Nest gerufen;

6) das „Schnalzen" (einsilbig, an Schwanzmeise, *Aegithalus caudatus,* erinnernd) = Bedeutung unklar, bisher nur von Nestlingen gehört, aber kein Sauglaut;

7) das „Tuckern": tück tück tückertück (weich, Vokale kurz) = Bedeutung unklar, bisher nur vom isolierten ♀ und von 12-tägigen Jungen gehört;

8) das „Singen" tji tji tji tji tji tji tji usw (weich, Vokale lang) = wohl Brunstruf, da bisher nur vom paarungsbereiten ♀ gehört.

Literatur

Eibl-Eibesfeldt, I. (1950): Beiträge zur Biologie der Haus- und Ährenmaus nebst einigen Beobachtungen an anderen Nagern. Z. Tierpsychol. **7**, 558—587.

Frank, F. (1953): Beitrag zur Biologie, insbesondere Paarungsbiologie der Feldspitzmaus *(Crocidura leucodon)*. Bonn. Zool. Beitr. **4**, 187—194.

— — (1954), Beitrag zur Biologie, insbesondere Jugendentwicklung der Schneemaus *(Chionomys nivalis* Mart.), Z. Tierpsychol **11**, 1—9.

Niethammer, G. (1950): Zur Jungenpflege und Orientierung der Hausspitzmaus *(Crocidura russula* Herm.). Bonn. Zool. Beitr. **1**, 117—125.

Prechtl, H. und Schleidt, W. (1950): Auslösende und steuernde Mechanismen des Saugaktes I. Z. vgl. Physiol. **32**, 257—262.

Wahlström, A. (1929): Beiträge zur Biologie von *Crocidura leucodon* (Herm.). Z. Säugetierkde. **4**, 157—185.

Zur Kenntnis von *Ramphocaenus* (Sylviidae) und *Psilorhamphus* (Formicariidae)

Von

HELMUT SICK

Fundação Brasil Central, Rio de Janeiro

(Mit 4 Abbildungen)

Seit der Entdeckung dieser neotropischen Kleinvögel¹) im Anfang des vorigen Jahrhunderts zerbrechen sich die Systematiker den Kopf über die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Formen. Noch immer sind wir nicht genau genug über ihre Struktur orientiert und Berichte über die Lebensweise dieser Vögel sind spärlich oder fehlen. Deshalb mag die Mitteilung von einigen, wenn auch noch so lückenhaften Beobachtungen gerechtfertigt sein, die ich an *Ramphocaenus* und *Psilorhamphus* machte, während ich diese Vögel in Brasilien sammelte. Zur Ergänzung werden Befunde anderer Autoren gestreift.

I. **Ramphocaenus** Vieillot.

Ramphocaenus begegnete mir in den heißen, tiefliegenden Gebieten des nördlichen Espirito Santo (Rio São José, Zufluß der Lagoa Juparanã, Rio Doce). Es findet sich hier die Form *R. m. melanurus* Vieillot. Später traf ich den Vogel in Zentralbrasilien (Mato Grosso) wieder, und zwar im Quellgebiet des Rio Xingú und des Rio Tapajos. Dort handelt es sich um die Form *R. m. amazonum* Hellmayr. Die Kamaiurá-Indianer, ein Tupí-Stamm am Alto Xingú, nennen ihn Maträbinó. Es gibt noch eine zweite, außer-brasilianische *Ramphocaenus*-Art, *R. rufiventris,* die in Columbien, Ecuador, Zentralamerika und Mexico lebt.

Ramphocaenus ist bei einem Gewicht von nur 8,5 bis 9 g einer der kleinsten Vögel seiner Umgebung. Seine düsterbraune Färbung und sein rastloses Umherschlüpfen im dichten Gezweig lassen ihn nur zu leicht den Augen des Beobachters entgehen. Zu dem schmächtigen Körper stehen die langen, mit starker Muskulatur versehenen Beine in gewissem Mißverhältnis. Lauf und Fuß sind hell-blaugrau gefärbt, ersterer ist auf seiner ganzen Oberseite gefeldert; die Schilder sind nicht sehr ausgeprägt, mit Ausnahme der proximalsten, welche im übrigen bei Ridgway (1911) als einzige Felder der Lauf-Oberseite abgebildet sind. Verwachsungsgrad der Zehen: die basale Phalanx der Mittelzehe ist nicht nur mit der Außen-, sondern auch mit der Innenzehe verbunden.

Recht eigenartig bei *Ramphocaenus* ist auch der lange dünne Schwanz (der etwas kürzer als der Flügel ist) und der auffallend gestreckte, feingebildete Schnabel. Der Schnabel ist distal seitlich stark zusammengedrückt, seine Spitze leicht hakig herabgebogen. Oberschnabel braunschwarz, an der Schneide weißlich, Unterschnabel weißlich, seine Schneide dunkler. Die lange Nasenöffnung ist in ganzer Ausdehnung von einem Häutchen überdeckt und mit ritzenför-

---

¹) Die populäre Benennung von *Ramphocaenus* und *Psilorhamphus* ist unbefriedigend — ebenso wie diejenige von vielen anderen exotischen Arten, welche tatsächlich nicht populär sind. Wied (1831) sprach bei *Ramphocaenus* von dem „Schlüpfer mit der Degenklinge"; im Englischen wird er als „Straight-billed Ant-wren" oder „Long-billed Gnatwren" bezeichnet. *Psilorhamphus* scheint noch nicht deutsch benannt worden zu sein. Nach meinem ersten Zusammentreffen mit dem lebenden Vogel taufte ich ihn „Getüpfelter Busch-Schlüpfer". Hellmayr (1924) führt die Art als „Spotted Ant-wren".

migem seitlichem Eingang versehen. Wied verglich den Schnabel mit einer Degenklinge (s. o.) und wählte deswegen den Artnamen *„gladiator"*. Schnabel sowie Schwanz (10-fedrig) und Flügel sind bei Sclater (1890) und Ridgway (l. c.) abgebildet. Iris des Vogels dunkelbraun.

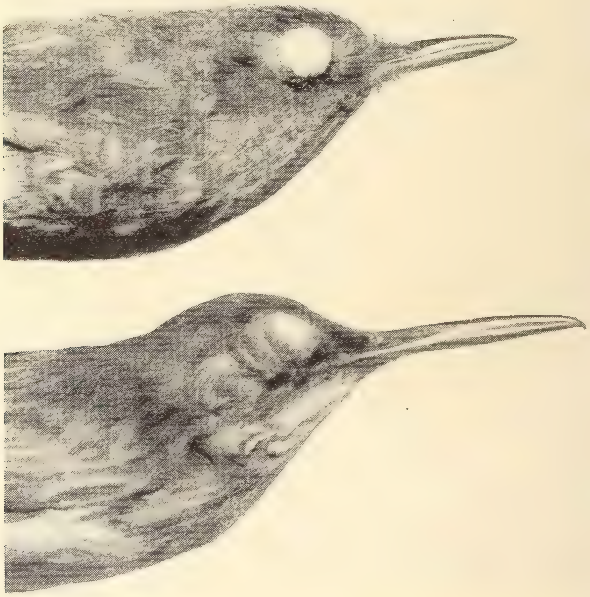


Abb. 1.
Oben: *Psilorhamphus guttatus* ♂, Limoeiro, Espirito Santo. — Unten: *Ramphocaenus melanurus amazonum* ♂, Alto Xingú, Mato Grosso.

Die Kiefermuskulatur von *Ramphocaenus* wurde von Beecher (1953) untersucht und durch eine verhältnismäßig große Ausdehnung des Musculus depressor mandibulae und des Musculus protractor quadrati charakterisiert.

An der Federstruktur von *Ramphocaenus* fällt ein Afterschaft auf, welche bemerkenswerte Eigenschaft von Miller (1924) erstmalig gefunden und in ihrer systematischen Bedeutung hervorgehoben wurde (s. u.). Den Miller'schen Angaben ist hinzuzufügen, daß der Afterschaft von *Ramphocaenus* auffallend groß und üppig ist. Er erreicht fast die Länge des Hauptschaftes der Körperfedern und wird sehr buschig, weil seine Rami, welche ihrerseits dicht mit Radien besetzt sind, reichlich verzweigt sind.

Daß die auffallend kräftigen Beine von *Ramphocaenus* nicht auf einen Bodenvogel hinweisen, läßt der verhältnismäßig kleine Fuß vermuten. Tatsächlich hält sich *Ramphocaenus* fast immer im Gezweig auf, wobei er sich in raschem Wechsel zwischen niedrigem Gebüsch und den höheren Lagen des Waldes hin und her bewegt, fünf, sieben und zehn Meter Höhe erreichend. Meist traf ich ihn in einer mittleren Höhe von etwa fünf Metern an. Die Kronen der hohen Urwaldbäume scheint er nicht aufzusuchen. In schnellen Sprüngen, die Flügel gelockert, durchmißt er das Gewirr von Ästen und Schlingpflanzen. Wenn er nicht gerade singt, ist er in ständiger Bewegung. So zutraulich er ist, wenn er sich unbeobachtet fühlt, so vorsichtig wird er, wenn er die Aufmerksamkeit des Menschen auf sich gerichtet glaubt und entzieht sich dann sofort den Blicken. Auch das Fliegen über offene Strecken scheut er nicht, um schneller fernerstehende Baumgruppen zu erreichen.

Der Aufenthalt von *Ramphocaenus* sind verwachsene Waldränder oder Waldlichtungen, die durch Windbruch und Waldschlag entstanden sind. So kommt *Ramphocaenus* auch in den Sekundärwald und mitunter in die Nähe menschlicher Behausungen. Er lebt in dichten Galeriewäldern und im Überschwemmungswald der Zuflüsse des Amazonas. Wassernähe ist indessen nicht erforderlich; im Gebiet des Rio Teles Pires, eines Quellflusses des Tapajós, Mato Grosso, fand ich ihn im trockenen Hochwald, weit entfernt von jeglichem Wasserlauf.

Die Bewegungen von *Ramphocaenus* erhalten ihre besondere Note durch den unablässig bewegten stöckchenförmigen Schwanz, der von oben nach unten geschlagen wird, wobei er manchmal dem Rücken nahekommt.

Erst wenn man die Stimme dieses Vogel kennengelernt hat, ist es leicht, seine Anwesenheit festzustellen. Er ist sehr freigebig mit seinem Gesang, der aus einem vollen, anhaltenden Triller besteht, dessen Klangfarbe an einen Kanarienvogel erinnert. Nachbarvögel von *Ramphocaenus* mit ähnlichen Stimmen sind in Zentralbrasilien Ameisenvögel der Genera *Myrmoborus* und *Myrmotherula*. Besonders *Myrmoborus leucophrys* hat einen ähnlichen Gesang, der jedoch noch etwas kräftiger ist als die Stimme des viel kleineren *Ramphocaenus*. Außerdem zeichnet sich dieser *Myrmoborus* durch eine deutlich abfallende Strophe und einen rauhen Endton aus, während der Triller von *Ramphocaenus melanurus* horizontal verläuft oder leicht ansteigt. Von nahem bemerkt man bei *Ramphocaenus* einen schnatternden Einsatz des Trillers und ein leichtes Schwanken der Strophe in ihrem weiteren Verlauf. Ob auch das ♀ singt, konnte ich nicht nachweisen, vermutete es aber gelegentlich. Anscheinend läßt *Ramphocaenus* seinen Gesang das ganze Jahr über ertönen. Besonders viel vernahm ich ihn in Mato Grosso im Juni, Juli und gegen Ende des Jahres.

Außer dem Gesang hört man von der Art Lockrufe, die von leisen, weichen „pt“ oder „tüp“ (hieraus auch die Einleitung zum Gesang gebildet) zu scharfen „tak, tschak“ oder „tzeck“ übergehen, welche Stimmlaute mitunter an Zaunkönige der Gattung *Thryothorus* erinnern. Verstärkte Erregung tut *Ramphocaenus melanurus* durch kurzes Schnarren „krrr“ kund, wobei der Schwanz in besonders lebhafte Bewegung gerät.

Ramphocaenus scheint sich meist paarweis zu halten. Wenn man ihn einzeln trifft, ist man nie ganz sicher, ob man den Partner nicht übersehen hat. Olalla (1936, *R. m. amazonum*, vgl. auch Gyldenstolpe 1945) berichtet von mehreren Exemplaren der Art, die er zusammen sah und auch von Vergesellschaftung mit anderen kleinen Insektenfressern. Solche Trupps werden sich nur außerhalb der Brutzeit bilden.

Im Dezember traf ich *Ramphocaenus* in Espirito Santo beim Nestbau. In Mato Grosso erwiesen sich seine Gonaden im Juni und November als stark entwickelt, im August waren sie in Ruhe, im Oktober, Dezember und Januar mäßig entwickelt oder klein. Von April bis September herrscht hier Trockenzeit, während die übrigen Monate meist sehr regenreich sind. Der Vogel hat also in Brasilien mindestens zwei Brutperioden, in der Mitte und am Ende des

Jahres, mehr oder weniger unabhängig vom Regenfall. Estevão (cf. Pinto 1953) fand *R. melanurus austerus* Zimmer bei Belém - Pará im Juni, Juli und Oktober brütend, welche Monate in dieser immer sehr feuchten Zone der regenärmeren Zeit entsprechen.

Das Nest von *Ramphocaenus* ist ein offener Napf, aus Grasstengeln, Bastfasern und trockenen Blättern gemacht, nicht hoch über dem Boden. Über das Brutgeschäft des Vogels ist bisher nur wenig in die Literatur eingegangen. Eier sind aus den verschiedensten Gegenden seines weiten Verbreitungsgebietes bekannt: SO-Brasilien *(R. m. melanurus)*, N-Brasilien *(R. m. austerus)*, Surinam *(R.m. albiventris)*, Trinidad *(R.m. trinitatis)* und Costa Rica *(R. rufiventris)*. Das Ei von *R. melanurus* ist auf weiß-gelblichem Grunde dunkel-rotbraun und blaß-blaugrau gefleckt, am stumpfen Pol die Zeichnung mitunter verdichtet. Soweit bekannt, bestehen die Gelege aus zwei Eiern. Durch Skutch (1945, Costa Rica, und Skutch cf. Eisenmann 1953) erfahren wir die Brutdauer (17 Tage), die Nestlingszeit (12 Tage) und daß die Jungen beim Schlüpfen vollständig nackt sind; beide Eltern brüten und füttern. Eine Abbildung des Nestes von *R. m. austerus* gibt Pinto (l. c., Sammlung Estevão).

Die Nahrung von *Ramphocaenus* setzt sich aus kleinen und mittelgroßen Insekten und Arachniden zusammen. Die Mägen sind von feinstem Chitin-Grus angefüllt, dessen Zurückführen auf einzelne namhaft zu machende Beutetiere meist schwerfällt. Drei Mägen wurden näher untersucht. In allen fanden sich Hemiptera und Coleoptera. Im übrigen ließen sich Cicadellidae, Formicidae, Termitidae und 1 Arachnide feststellen. Einmal überraschte ich *Ramphocaenus* an einem Wanderameisenzug. Es war zugleich das einzige Mal, daß ich den Vogel auf den Boden herabkommen sah. Wie er bei der Nahrungsaufnahme verfährt, konnte noch nicht näher beobachtet werden. Beecher (l. c.) nimmt an, daß die Technik dieses Vogels Ähnlichkeit mit dem Schnabelgebrauch von Sturniden und Icteriden hat.

Parasiten wurden bisher bei *Ramphocaenus* nicht gefunden.

II. **Psilorhamphus** Sclater.

Dieses monotypische Genus ist selten, sein Vorkommen auf die höheren Lagen SO-Brasiliens beschränkt [2]). In Museen befinden sich nur wenige Exemplare. Weder Wied noch Natterer erhielten die Art; auch Snethlage scheint sie entgangen zu sein. Von der Lebensweise des Vogels ist überhaupt nichts bekannt. Im Hochland von Espirito Santo, bei Santa Teresa und Limoeiro-Jatiboca (800—1000 m Meereshöhe), hatte ich 1939 bis 1941 Gelegenheit, diesen besonders interessanten Vertreter subtropischer Kleinvogelwelt kennenzulernen.

Psilorhamphus guttatus (Ménétriès) hat eine Gesamtlänge von 12,5 bis 13 cm, besitzt also die Größe einer *Formicivora*. Auf dasselbe Maß kommt auch *Ramphocaenus* infolge der außerordentlichen Länge seines Schnabels. Fünf Exemplare von *Psilorhamphus* wogen 10,5 bis 13,0 g. Das Gefieder dieses Vogels ist besonders durch die zierliche weiße Fleckung der Oberseite ausgezeichnet: Hinterhals und Rücken sind auf mausgrauem bis dunkel-rostbraunem Grund wie mit Schimmeltüpfeln bedeckt. Diese eigentümliche Zeichnung findet in der hellen Fleckung von Flügel und Schwanz ihre Fortsetzung. An den

---

[2]) Meist wird São Paulo genannt; außerdem Rio de Janeiro (cf. Hellmayr 1924), Paraná (1 Stück Museum Berlin) und Minas Gerais (Erstauffindung durch v. Langsdorff, cf. Ménétriès 1835).

Flanken und dem rostfarben überlaufenen Abdomen fällt kräftige dunkle Bänderung auf, welche am Vorderkörper zarter grauer Schuppung Platz macht. Im übrigen ist die weißlich-cremefarbene Unterseite mit schwarzen Punkt-, Pfeil- und V-Fleckchen bestreut.

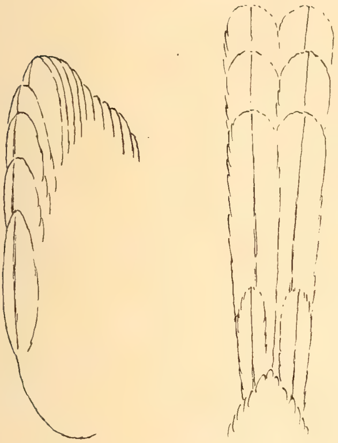


Abb. 2.
Psilorhamphus guttatus. Flügel und Schwanz, ♂ 886.
nat. Größe

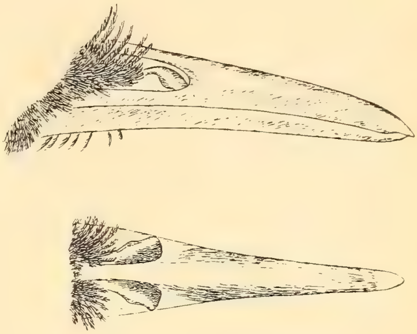


Abb. 3.
Psilorhamphus guttatus. Schnabel, in Seitenansicht und von dorsal. ♂ 1136.
3mal nat. Größe

Bei den mir vorliegenden Exemplaren von *Psilorhamphus* aus Espirito Santo variiert die Oberseiten-Tüpfelung quantitativ und qualitativ (mal mehr weiß, mal mehr cremefarben). Während sich diese Unterschiede schon unter den ♂ bemerkbar machen, fällt bei dem einzigen Stück, das vermutlich ein ♀ ist (Gonaden waren stark zerschossen), auf, daß die hellen Apikalflecken der inneren Armschwingen auf einen einzigen innersten reduziert sind. Dieses Exemplar unterscheidet sich auch durch hellere Schnabelfärbung und ist von im ganzen 6 *Psilorhamphus* aus Espirito Santo (alle im Museu Nacional, Rio de Janeiro, deponiert) das größte Stück nach Flügel- und Schwanzmaß, aber nicht das schwerste. Ob sich in diesen Differenzen Sexualdimorphismus, Altersunterschiede oder überhaupt nur individuelle Variation offenbart, muß an mehr Material geprüft werden.

Der Schwanz von *Psilorhamphus* zählt nur 8 Federn, nicht 10 wie in der Literatur angegeben. Diese merkwürdige Tatsache — eine so niedrige Steuerfederzahl ist in der ganzen Klasse der Aves eine seltene Ausnahme — wurde von allen bisherigen Bearbeitern von *Psilorhamphus* übersehen. Während seine innersten Steuerfedern eine beträchtliche Länge haben und damit auch das Flügelmaß deutlich übertreffen, sind die äußersten Schwanzfedern am Verkümmern: sie überragen nur wenig die Unterschwanzdecken, ihre Kiele sind schwach und ihre Fahnen schmal. Dadurch, daß das 2. und 3. Steuerfederpaar in der Länge zwischen außen und innen vermittelt, ergibt sich eine starke vierfache Stufung des Schwanzes. Schwanzlänge bei 6 Stücken aus Espirito Santo 54 bis 59 mm. Das äußerste Steuerfederpaar mißt nur 25 mm.

Der Flügel von *Psilorhamphus* ist ausgesprochen rundlich, noch rundlicher als der von *Ramphocaenus.* 5. und 7. Schwinge gleich lang, die 8. steht ihnen kaum nach. Flügellänge 49 bis 52 mm. Der Flügelschnitt und die mangelhafte Deckung der Schwingen weisen ebenso wie die hinfällige Struktur der Steuerfedern auf schlechtes Flugvermögen hin. Das Zügelgefieder ist reichlich und struppig und erreicht das Nasenloch, nicht unähnlich manchen Rhinocryptiden, z. B. *Scytalopus*.

Die Federn von *Psilorhamphus* besitzen keinen Afterschaft. Auf Höhe der untersten Äste der lateral ausgebreiteten Federfahne finden sich ventral am Schaft einige Rami, die bis an das Grübchen herantreten können. Das Grübchen selbst bleibt frei. Diese ventralen Äste sind kurz und haben eine entsprechend kleine Radien-Fahne.

Der Schnabel von *Psilorhamphus* ist lang und kräftig, distal nicht so stark seitlich zusammengepreßt wie bei *Ramphocaenus* und an der Spitze nicht hakig herabgebogen. Schnabel viel kürzer als bei *Ramphocaenus*. Oberschnabel braunschwarz, manchmal an Schneide und Spitze aufgehellt; Unterschnabel weißlich-hornfarben, gegen die Spitze zu mehr oder weniger ausgedehnt dunkel. Die Nasenöffnung ist ganz verdeckt und befindet sich unter einem kurzen, nach hinten sichelförmig ausgeschweiften Wulst, einer dicken Schuppe, welche der ebenen Schnabelseite dicht aufliegt. Sclater (1890) bringt eine etwas schematische Abbildung des Schnabels, die Unterschiede gegenüber anderen Formen, z. B. *Ramphocaenus*, nicht genügend erkennen läßt. Dasselbe gilt von der Wiedergabe des Fußes der Art im Catalogue of Birds.

Die Iris von *Psilorhamphus* ist nicht dunkelbraun wie bei *Ramphocaenus*, sondern hell-graublau bis grau-gelblichbraun, eine schwer zu definierende, bei einem Vogel auffallende Iris-Farbe, die an Kaugummi erinnert. Eine ähnliche Irisfärbung findet sich z. B. bei dem Ameisenvogel *Dysithamnus stictothorax* (Temminck). Burmeister (1856, ex Ménétriès) gibt für die Irisfarbe von *Psilorhamphus* fälschlich „braun“ an.

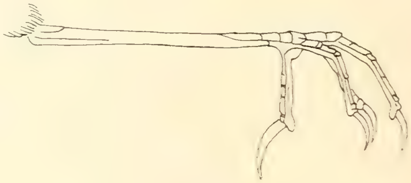


Abb. 4.
Psilorhamphus guttatus. Lauf und Zehen.
♂ 886.
Etwa 1.3 nat. Größe

Die Beine von *Psilorhamphus* sind auffallend lang, jedoch nicht plump, mit starker Muskulatur und groben Sehnen versehen; auch der Fuß ist groß. Das Längen- und Stärkeverhältnis Lauf : Zehen ist ähnlich wie bei Ameisenvögeln, die ganz vorwiegend auf dem Boden leben, z. B. bei *Myrmeciza*. Strukturell zeichnet sich der Lauf von *Psilorhamphus* durch sehr geringe Felderung aus: die Oberseite ist mit einer glatten Schiene bedeckt, die nur proximal die Andeutung einer kleinen Unterteilung aufweist und distal vor dem Gelenk drei Platten zeigt. Die Unterseite des Laufs ist ebenfalls von glatten Schienen belegt, die sich nach hinten schneidenartig zusammenfügen; distal am Tarsus können Spuren einer Felderung auftreten. Der Lauf ist hell-gelbbraun, die Füße sind noch blasser wachsgelb, die Zehen an den Gelenken weißlich. Eine solche auffallend helle Färbung der Beine haben viele Bodenvögel, z. B. Formicariiden und Conopophagiden. Die basale Phalanx der Mittelzehe ist zum Teil mit der Außenzehe verwachsen. Mittelzehe und Innenzehe sind unverbunden.

Der frischgeschossene *Psilorhamphus* strömt einen starken Moschusgeruch aus, welcher sich auch an Stopfpräparaten mehr oder weniger hält. Beim Abbalgen fällt auf, daß der Vogel eine gelbe Haut hat.

Der getüpfelte Buschschlüpfer ist Bewohner der dichtesten, windgeschützten Dickungen. Man findet ihn an verwachsenen Waldrändern und im dichten Sekundärwald. Besonders liebt er Stellen, wo sich niedriges undurchdringliches Gestrüpp in den hohen Urwald vorschiebt. Meist hält sich *Psilorhamphus* dicht über dem Boden, lautlos durch das Zwielicht des engverstrickten Pflanzenwustes gleitend, wo er nicht anders als ein Schatten erscheint. Von seiner hübschen Färbung nimmt man im Leben meist ebenso wenig wahr wie bei einem Rhinocryptiden, der einem Mäuschen gleich am Boden dahinhuscht. Ausnahmsweise steigt *Psilorhamphus* auch höher hinauf, soweit er in gut schließenden Gehängen von Schlingpflanzen Deckung findet. So sah ich ihn an einem Waldrand etwa 7 m hoch in Gerank, das sich tuchartig über jüngere Bäume breitete.

In seinen Bewegungen erinnert *Psilorhamphus* an einen Zaunkönig. Während der Vorderkörper herabgedrückt und der spitze Kopf horizontal nach vorn geschoben wird, stelzt sich der Schwanz hoch. Diese Stellung ist angesichts der bedeutenden Länge des Schwanzes sehr ausdrucksvoll. Ein ähnliches nach-vorn-Ducken führen auch Rhinocryptiden aus, die zum Teil ebenfalls langschwänzig sind, wie *Merulaxis*.

Es dauerte geraume Zeit, bis es mir glückte, über die Stimme von *Psilorhamphus* Klarheit zu erlangen. Sein Ruf hat Ähnlichkeit mit der Strophe des Sperlingskauzes, *Glaucidium b. brasilianum*, ist also eine lange Serie von flötenden „uuu . . . . “, leicht nachzupfeifen. Kurz nach dem Beginn fällt die *Psilorhamphus*-Strophe um 1/4 Ton ab, auf welcher Höhe sie gleichmäßig bis zu ihrem Ende (13 bis 20 Sekunden) anhält. So hat *Psilorhamphus* eine ungewöhnlich tiefe, wenn auch nicht besonders laute Stimme. Wie diese tiefe Stimmlage zustande kommt, wird erst nach genauer Kenntnis des Syrinxbaues von *Psilorhamphus* verständlich werden.

Bei der Beurteilung der Stimmhöhe ist die Abhängigkeit derselben von der Körpergröße nur einer von mehreren Faktoren, die berücksichtigt werden müssen. *Psilorhamphus* wiegt ungefähr 1/5 des männlichen Sperlingskauzes. Warum ein kleinerer Vogel eine tiefere Stimme haben kann als ein größerer wurde unlängst von Miller bei Eulen untersucht (Auk 1947, 133—135). — Im Beobachtungsgebiet von *Psilorhamphus* drängte sich auch der Vergleich mit der Ameisendrossel *Chamaeza c. campanisoma* auf, die manchmal zur gleichen Zeit rief, wenn auch entfernt im hohen Urwald. Es ergab sich, daß die *Psilorhamphus-Strophe* 1 Quart unter dem Einsatz der vollflötenden Tonleiter dieses Formicariiden lag, der gut sechsmal so schwer ist wie *Psilorhamphus*.

Der Umstand, daß die Stimme der kleinen Eule und des getüpfelten Buschschlüpfers sich so ähneln, brachte mich in den Besitz meines zweiten *Psilorhamphus*. Eines Tages pfiff ich die *Glaucidium*-Strophe, der ich mich öfter bediente, um Kleinvögel oder auch die Eule selbst, welche am Tage munterer ist als bei der Nacht, anzulocken. Es kam Antwort und die Stimme näherte sich. Am Boden kauernd musterte ich gespannt das Dickicht. Die Stimme deuchte mir etwas schwach und ich glaubte daher, der Vogel sei wohl noch nicht in Reichweite. Gleich darauf tauchte vor mir im Düster des Gestrüpps ein Schatten auf, dem ich meine Schrote nachsandte. Lange fand ich nichts als ein paar ausgerissene Federn und dann endlich einen zerfetzten *Psilorhamphus*, den die Gewalt des aus nächster Nähe abgegebenen Schusses weit fortgeschleudert hatte. Erst viel später wurde mir klar, daß an jenem Tage wahrscheinlich gar kein Sperlingskauz in der Nähe gewesen war, sondern daß ich nur *Psilorhamphus* vor mir gehabt hatte, dessen Gesang ich damals noch nicht kannte. — Lock- und Warnrufe hörte ich von *Psilorhamphus* nicht.

Während in Espirito Santo kein Anklang der *Psilorhamphus*-Stimme an die Lautäußerungen von irgendeinem anderen Vertreter der Ordnung der Passeres festzustellen war, fand ich eine solche Parallele in der zentralbrasilianischen Vogelfauna: die Rhinocryptide *Melanopareia torquata rufescens* Hellmayr. Sie ist typisch für die offenen Landschaftsformen des Matogrossenser „Cerrado" und „Varjão", wo sie als Dickichtvogel ein unauffälliges Dasein führt, wenn sie nicht gerade zum Rufen aufgelegt ist. Ihr Gesang ist ein monotones, in langer Reihe vorgebrachtes „duhae", von weitem einsilbig „tüt" klingend. Die Rufe folgen einander in Abständen von etwa 2 Sekunden und sind recht stark und melodisch, in weitem Umkreis zu hören. *Melanopareia* singt zu jeder Tageszeit, selbst in der glühenden Mittagshitze, die in den Campgebieten durch wenig Schatten gedämpft wird. Ihr Warnruf ist ein leises kurzes Schnurren, das wie „ürrr" klingt.

Die Sangesfreudigkeit von *Psilorhamphus* wechselt im Laufe des Jahres. So begann er z. B. bei Limoeiro nach einer Schweigepause am 17. Januar 1941 erneut mit eifrigem Singen. Selbst vormittags ließ er sich hören; seine Hauptsangeszeit liegt nämlich morgens und abends. Schon Anfang Februar ließ der Gesang wieder nach. Ende Februar, Anfang März und Ende Juli fand ich die Gonaden von *Psilorhamphus* im Ruhezustand. Im Juli hörte ich seinen Gesang nur selten, in der ersten Hälfte des August überhaupt nicht mehr. Am 24. August schoß ich einen mit mäßig entwickelten Hoden, Ende Dezember waren die Geschlechtsorgane anderer aktiv. Wenn diese verstreuten Daten auch kein klares Bild ergeben. so deuten sie doch auf das Vorhandensein mehrerer Bruten im Jahre hin, wie sie auch für zahlreiche andere Vogelarten des Gebiets nachgewiesen wurden. Die Regenzeit beginnt in Espirito Santo zu Ende des Jahres und setzt sich während einiger Monate fort. Nest und Eier von *Psilorhamphus* sind noch unbekannt.

Die Nahrung von *Psilorhamphus* besteht aus Insekten und Raupen. An Parasiten wurden an dem Vogel nur einige Milben gefunden, die am Kopfe saßen.

Psilorhamphus ist ein Einsiedler. In denselben Dickichten wie er wohnen mehrere Formicariiden und Rhinocryptiden; keiner scheint vom anderen Notiz zu nehmen. Ich beobachtete hier *Drymophila ochropyga* (Hellmayr), *Myrmoderus loricatus* (Licht.) und *M. gularis* (Spix). An Rhinocryptiden stellte ich als Nachbarn von *Psilorhamphus* fest *Scytalopus indigoticus* (Wied) und *Merulaxis ater* Lesson.

III. Schlußfolgerungen

Die Schwierigkeit, dem Genus Ramphocaenus (und dem verwandten *Microbates*, welcher hier nicht behandelt ist) eine befriedigende systematische Stellung einzuräumen, wurde kürzlich von Rand und Traylor (1953) erneut erörtert. Die erste Veranlassung dafür, *Ramphocaenus* aus der Familie der mesomyoden Ameisenvögel, welchen man ihn früher zurechnete, herauszunehmen, war die Entdeckung Millers (1924), daß *Ramphocaenus* einen Afterschaft besitzt. Daß es richtig war, den Vogel daraufhin den Oscines und zwar den Sylviiden zuzuteilen, wurde durch die Untersuchung seiner Syrinx bestätigt. welche Wetmore (1943) bearbeitete.

Die Einordnung von *Ramphocaenus* innerhalb der Sylviiden ist noch nicht hinreichend geklärt. Während Mayr (1946) die Verbundenheit von *Ramphocaenus* mit den neuweltlichen Mückenfängern („Gnatcatchers“ oder Polioptilinae) in den Vordergrund stellt, weisen Rand und Traylor auf die Ähnlichkeit von *Ramphocaenus* mit bestimmten altweltlichen „Warblers“, speziell dem afrikanischen Genus *Macrosphenus* hin.

Die in der vorliegenden Arbeit gemachten Mitteilungen beschränken sich auf die Andeutung einiger Züge, die sich bei der Betrachtung von *Ramphocaenus* im Rahmen der brasilianischen Fauna ergeben. Der Vogel erscheint hier sehr isoliert, sowohl strukturell als auch in seinem Betragen. Ein überzeugender Anschluß an irgendeine andere lebende Form ist nicht zu finden. Soll trotzdem angegeben werden, welche Vögel gewisse Beziehung zu *Ramphocaenus* aufweisen, so ist tatsächlich der Artenkreis *Polioptila* zu nennen. Da hier auch theoretisch die nächste Verbindung zu suchen ist, hat das nicht weiter zu verwundern. Der Vergleich mit *Polioptila* wird von vornherein erschwert, da dieses Genus eine sehr ausgesprochene Einheit darstellt.

Einige augenfällige Differenzen zwischen *Ramphocaenus* und *Polioptila* sind von Rand und Traylor zusammengefaßt worden. Unter den grundsätzlichen Ähnlichkeiten dieser Formen ist die Struktur ihrer Afterschäfte anzuführen. Die Hyporhachis von *Ramphocaenus* zeichnet sich nur durch bedeutendere Länge und größere Fülle aus. Ferner ist nicht zu leugnen, daß im Verhalten eine gewisse Verwandtschaft von *Ramphocaenus* und den „Gnatcatchers“ besteht. So kann auch der Charakter ihrer Stimmen ähnlich genannt werden, so verschieden diese Lautäußerungen, im einzelnen betrachtet, sind. Es ist nichts Ungewöhnliches, daß die Stimmen von sich zweifellos phylogenetisch nahestehenden Vogelformen von einander abweichen, während andererseits stimmliche Analogien bei Arten auftreten, die verwandtschaftlich sicher nicht das geringste miteinander zu tun haben. So ist es auch nicht selten, daß die Stimmleistung von Clamatores, z. B. von Formicariiden, derjenigen von Vertretern der Oscines nahe- oder gleichkommt. Die Vogelstimme gehört zu denjenigen Merkmalen, die nur zusätzlich und in bestimmten Fällen eine gewisse Beweiskraft für verwandtschaftliche Verbindungen haben.

Für *Ramphocaenus* ebenso wie für *Polioptila* bildet der Schwanz, der bei beiden lang und dünn geformt ist, ein besonderes Ausdrucksorgan. Es ist noch näher zu prüfen, inwieweit sich die Schwanzbewegungen von *Ramphocaenus* von denen der Mückenfänger unterscheiden. *Polioptila* schlägt den Schwanz nicht nur auf und nieder, sondern auch seitlich hin und her. Andersgeartet ist z. B. das Schwanzschlagen vieler Formicariiden, welche die Steuerfedern fächerförmig öffnen, wobei in der Regel weiße Abzeichen enthüllt oder besser sichtbar gemacht werden.

Der Vergleich von Nestbau und Eiern von *Rhamphocaenus* und *Polioptila* fällt auch nicht gerade günstig aus. Man muß die Familie der Sylviiden schon weiter überschauen, um die Daten von *Ramphocaenus* sich hier besser einfügen zu lassen (Schönwetter in litt.). Dasselbe dürfte von der Beschaffenheit der Jungen von *Ramphocaenus* und ihrer Entwicklung gelten.

Ramphocaenus und *Polioptila* sind offenbar unabhängige Abkömmlinge von alten Sylviiden-Vorfahren, deren familiäre Zusammengehörigkeit durch eine lange selbständige Entwicklung verschleiert ist.

Psilorhamphus. Seidem dieser Vogel bekannt wurde, führt man ihn zusammen mit *Ramphocaenus*. Burmeister (1856) vereinigte ihn sogar generisch mit *Ramphocaenus*, ein entschuldbarer Irrtum, da Burmeister *Psilorhamphus* nicht selbst zu sehen bekam, sich vielmehr auf Ménétriès Angaben (1835) stützen mußte. Sclater (1855, 1858) führt *Psilorhamphus* unter den Formicariiden, vor *Ramphocaenus,* und bemerkt, daß er sich nicht sicher sei, ob diese Stellung richtig wäre; vielleicht sei es natürlicher, *Psilorhamphus* und *Ramphocaenus* als eine besondere Unterfamilie der Rhinocryptiden aufzufassen. Im Catalogue of Birds (1890) bringt Sclater dieselbe Anordnung.

Danach nimmt erst Hellmayr (1924) die Debatte wieder auf. Er hält an der Sclater'schen Einteilung fest, unter Verweis auf die soeben bekanntgewordene Entdeckung Millers über den Afterschaft von *Ramphocaenus* und unter folgender auf *Psilorhamphus* gemünzten Einschränkung: „I am alltogether uncertain as to the systematic position of this peculiar bird." Hellmayr spricht bei *Psilorhamphus* von „Troglodytine affinities".

In neuester Zeit hatte sich Peters (1951) mit dem Problem zu beschäftigen und trat deswegen mit Wetmore in Verbindung. Derselbe rät, *Psilorhamphus* zusammen mit *Ramphocaenus* und *Microbates* in die Oscines zu versetzen, und zwar in die Familie der Sylviiden, nahe *Polioptila.* Durch seinen Tod wurde Peters verhindert, endgültig zu der Frage Stellung zu nehmen.

Diese Vorgeschichte zeigt, das *Psilorhamphus* nicht leichter im System einzuordnen ist als *Ramphocaenus* — im Gegenteil. Über *Psilorhamphus* wissen wir tatsächlich noch viel weniger als über *Ramphocaenus.* Man versuchte diese Lücke zu überbrücken, indem man die an *Rhamphocaenus* gewonnenen Erkenntnisse mehr oder weniger auf *Psilorhamphus* übertrug.

Meine Hoffnung, das Problem durch das Studium konservierter *Psilorhamphus*-Körper einer Lösung zuzuführen, scheiterte am Verlust dieses Materials, inclusive einiger Aufzeichnungen darüber, während des Krieges. So müssen wir noch immer darauf verzichten, über die Syrinx und andere Organe (wie Kiefermuskulatur, Zunge und Brustbein), deren Ausbildung phylogenetische Rückschlüsse erlaubt, etwas zu erfahren. Man hat sich weiterhin auf die Auswertung von Balgmaterial zu beschränken und auf dasjenige, was jetzt über Beobachtungen am lebenden Vogel bekannt wird.

Es zeigt sich, daß bei einem gründlicheren Vergleich von *Psilorhamphus* mit *Ramphocaenus* kaum etwas übrigbleibt, was im Sinn einer näheren Verwandtschaft der beiden Formen zu deuten wäre. So sei auf die Verschiedenheit von Schnabel, Nasenlöchern, Flügel, Schwanz, Federstruktur, Lauf und Zehen hingewiesen, wie oben im einzelnen ausgeführt.

Hellmayr bezog sich bei dem Vergleich von *Psilorhamphus* mit den Zaunkönigen auf Schnabel, Nasenlöcher und bestimmte Eigentümlichkeiten des Farbkleides. Was die Nasenlöcher von *Psilorhamphus* anlangt, so unterscheiden sie sich von *Troglodytes* und *Thryothorus* durch ihre größere Deckschuppe. Diese starke äußere Überdachung der Nasenöffnung bei *Psilorhamphus* legt den Vergleich mit den Rhinocryptiden nahe, welche allerdings eine noch massivere, geschwollene Deckschuppe aufzuweisen pflegen. Die Nasenöffnungen von *Ramphocaenus, Polioptila* und *Formicivora* sind ganz anders geformt. An dieser Stelle sei auch nochmals an die erhebliche Verschiedenheit der Schnabelform von *Psilorhamphus* und *Ramphocaenus* erinnert.

Den Anschluß von *Psilorhamphus* an die Ameisenvögel, und zwar besonders an *Formicivora,* rechtfertigte Hellmayr im Hinblick auf Flügel- und Schwanzschnitt. Daß sich erst jetzt entpuppte, daß *Psilorhamphus* nur 8 Steuerfedern hat (Ramphocaenus 10, Formicivora 12), ändert daran nichts Grundsätzliches. Eine abnorm geringe Schwanzfederzahl kommt auch sonst als Ausnahme vor, z. B. bei *Guira* und *Crotophaga* unter den Kuckucken. Auch dort tritt diese

Reduktion an besonders langen Schwänzen auf, die sich zum Teil *(Guira)* auch durch stärkere Abstufung auszeichnen. Die letztere Tendenz zeigt sich noch deutlicher bei *Tapera,* dem Lerchenkuckuck. Derselbe hat zwar 10 Steuerfedern, das äußerste Paar ist aber sehr kurz und schwächlich. Denkt man sich dieses Paar weg, so erhält man einen *Guira*-artigen Schwanz. Bei *Psilorhamphus* ist der Prozeß noch wesentlich weiter fortgeschritten, indem tatsächlich nur 6 funktionstüchtige Steuerfedern übriggeblieben sind. Die Federstruktur von *Psilorhamphus* (kein Afterschaft etc.) ist derjenigen der Rhinocryptiden ähnlich.

Ein besonderes Merkmal von *Psilorhamphus* ist sein Moschusgeruch. Körper- und Gefiedergerüche sind nicht selten charakteristische Kennzeichen systematischer Einheiten — man denke bei den Vögeln z. B. an die Trogoniden oder Caprimulgiden.

Das Verhalten von *Psilorhamphus* erscheint auch sehr eigenartig. Das ist freilich ebenso wie das habituelle noch nicht exakt genug zu fassen, um diagnostisch ausgewertet zu werden. Was z. B. das für *Psilorhamphus* typische Schwanzstelzen anlangt, so ist schwer zu entscheiden, ob es mehr an die Troglodytiden oder mehr an die Rhinocryptiden erinnert. Und auch *Ramphocaenus* hat ja diese Schwanzbewegungen, auf seine Art. Anderen Beobachtern fiel ebenfalls die habituelle Verwandtschaft von Rhinocryptiden und Zaunkönigen auf, z. B. Krieg (1940), der von weitgehender Ähnlichkeit des patagonischen Rhinocryptiden *Scytalopus magellanicus* mit *Troglodytes musculus* spricht. Umgekehrt gibt es Zaunkönige, die an Rhinocryptiden erinnern, z. B. der in den Hochwäldern Amazoniens versteckt am Boden lebende *Microcerculus marginatus,* welcher sich wie ein *Scytalopus* verhält.

Der in den spanisch sprechenden Ländern Südamerikas für die Rhinocryptiden gebrauchte volkstümliche Name „Tapaculos“ (Satzname, bedeutet „bedeck' Deinen Hintern“) spielt bezeichnenderweise gerade auf das Schwanzstelzen dieser Vögel an. Ein ähnliches Benehmen legen auch die mit den Leierschwänzen verwandten australischen „Scrub-birds“, Atrichornitidae, an den Tag (Chisholm 1951). Gleichartige Umweltsfaktoren scheinen ähnliche Charaktere zu prägen. — Daß *Psilorhamphus* ein viel ausgesprochener Dickichtvogel ist als *Ramphocaenus,* kann schon aus der Morphologie der vorderen und hinteren Extremität geschlossen werden.

Wenn diese Tatsachen, die noch allzu lückenhaft dastehen, auch keine definitiven Folgerungen ziehen lassen, so dürfte doch wenigstens klar sein, daß *Psilorhamphus* nicht weiterhin mit *Ramphocaenus* zusammengeführt werden kann. Nach dem bisher Bekannten zeigt *Psilorhamphus* weniger Hinneigung zu den Oscines als zu den Clamatores. Innerhalb dieser ist vielleicht seine Einordnung bei den Rhinocryptiden besser als bei den Formicariiden, wie bereits von Sclater erwogen. Es könnte mehr als ein Zufall sein, daß eine gewisse Ähnlichkeit zwischen *Psilorhamphus* und *Melanopareia* gefunden wurde — eine Form, deren Zugehörigkeit zu den Tapaculos (man zählte *Melanopareia* bis dahin zu den Ameisenvögeln) auch erst kürzlich erkannt wurde (Wetmore 1926). *Melanopareia* ist eine isolierte Gattung, deren Beurteilung schwerfällt. Im Leben erinnert sie gar an Baumsteiger des Genus *Synallaxis,* wie mir immer wieder auffiel. Schon Wied (1831) stand unter diesem Eindruck; er beschrieb *Melanopareia* als „*Synallaxis torquata*“.

Die Rhinocryptiden in ihrer heutigen Fassung als Familie beweisen eine beträchtliche Vielfalt der Merkmale. Mayr (1951) hält es für möglich, daß man in Zukunft die Trennung von Formicariiden und Rhinocryptiden überhaupt nicht beibehält, daß vielmehr die Tapaculos als eine polyphyletische, aus spezialisierten Formen zusammengesetzte Gruppe von Ameisenvögeln aufgefaßt werden müssen.

Man tut gut, *Psilorhamphus* nicht von den Formicariiden zu trennen, bis wirklich entscheidende Daten über ihn vorliegen.

Zusammenfassung

Nach Mitteilung einiger morphologischer und biologischer Einzelheiten über *Ramphocaenus* und *Psilorhamphus* wird festgestellt, daß diese beiden Genera, die bisher immer zusammengeführt wurden, weniger Übereinstimmung zeigen als ursprünglich angenommen. Über *Ramphocaenus* wurde in letzter Zeit mehr Klarheit geschaffen. Man nahm den Vogel aus den Clamatores heraus und teilte ihn den Oscines (Sylviiden) zu. Mit *Psilorhamphus* ebenso zu verfahren scheint nicht ratsam. Es ist zu empfehlen, diese isolierte Form vorläufig bei den Formicariiden zu belassen.

Mein Dank gilt den Gastfreunden in Espirito Santo, Herrn Dr. R. Saettele † und Pastor F. Fuchshuber, außerdem der Fundacão Brasil Central und dem Museu Nacional in Rio de Janeiro; ferner den Kollegen, die mir Mitteilung über das *Psilorhamphus*-Material ihrer Institute machten; Professor Dr. A. Laubmann und Dr. G. Diesselhorst in München, Dr. O. Pinto in São Paulo und Professor Dr. E. Stresemann in Berlin. Dr. O. Schubart, Pirassununga, übernahm die genauere entomologische Kontrolle von Mageninhalten.

Angeführte Schriften

Beecher, W. J., 1953. A phylogeny of the oscines. Auk 70, 3. p. 279.

Burmeister, H., 1856. Systemat. Übersicht der Tiere Brasiliens. Aves II. Berlin 1856, p. 72—73.

Chisholm, A. H., 1951. The story of the scrub-birds. Emu 51, 2. p. 89—112, p. 285—297.

Cory, C. B., and C. E. Hellmayr, 1924. Catalogue of birds of the Americas. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 13. 3. p. 204—205.

Eisenmann, E., 1953. The nest of Long-billed Gnatwren *(Ramphocaenus rufiventris)*. Auk 70, 3. p. 368—369.

Gyldenstolpe, N., 1945. The bird fauna of Rio Juruá in Western Brazil. Kungl. Svenska Vet. Handl. 22, 3. p. 281.

Hellmayr, C. E., 1924. Siehe Cory-Hellmayr.

Krieg, H., 1940. Als Zoologe in Steppen und Wäldern Patagoniens, p. 151—152. München-Berlin, Lehmann.

Mayr, E., 1946. The number of species of birds. Auk 63, p. 67.

Mayr, E., 1951. A classification of recent birds. American Mus. Novitates, 1496, p. 1—42.

Ménétriès, 1835. Mém. Ac. Sci. St. Pétersb., 3, 2 (Sci. Nat.), p. 515.

Miller, W. de W., 1924. Variations in the structure of the aftershaft and their taxonomic value. American Mus. Novitates, 140.

Olalla, A. M., 1938. Um viage a pesquisas zoologicas hacia El Rio Jurua. Est. Amazonas. Notas de campo. Rev. Mus. Paulista XIII, 281—298.

Peters, J. L., 1951. Check-List of Birds of the World. VII, p. 213. Cambridge, Harvard Univ. Press.

Pinto, O., 1953. Sôbre a coleção Carlos Estevão de peles, ninhos e ovos das aves de Belém (Pará). Pap. Avulsos Departam. Zoologia São Paulo, XI, 13. p. 201.

Rand, A. L., and M. A. Traylor, Jr., 1953. The systematic position of the genera *Ramphocaenus* and *Microbates*. Auk 70, 3. p. 334—377.

Ridgway, R., 1911. The birds of North and Middle America. V. Bull. U. S. Nat. Mus. 50, p. 1—859.

Sclater, P. L., 1855. Description of some new species of Ant-Thrushes (Formicariinae) from Santa Fé di Bogotá. Proc. Zool. Soc. London. 23, p. 90.

Sclater, P. L., 1858. Synopsis of the American Ant-Birds (Formicariidae). II. Formicivorinae or Ant-Wrens. Proc. Zool. Soc. London. 26, p. 243.

Sclater, P. L., 1890. Catalogue of the Birds in the British Museum. 25, p. 259. Taylor and Francis, London.

Skutch, A. F., 1945. Incubation and nestling periods of Central American Birds. Auk 62, 1. p. 306.

Wetmore, A., 1926. Observations on the birds of Argentina, Paraguay, Uruguay and Chile. Bull. U. S. Nat. Mus. Washington. 133, 448 pp.

Wetmore, A., 1943. The birds of southern Veracruz, Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. 93, p. 306.

Wied, Prinz Maximilian, 1831. Beiträge z. Naturgeschichte v. Brasilien. III. 2, p. 697—751.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. SICK, Rua Visconde Paranaguá 57,
Lapa, Rio de Janeiro, D. F., Brasilien.

Bälge, Skelette und Eier ausgestorbener (oder sehr seltener) Vögel im Museum Koenig in Bonn

Von

G. NIETHAMMER, Bonn

Stresemann hat jüngst ein Verzeichnis der ausgestorbenen und aussterbenden Vogelarten, vertreten im Zool. Museum Berlin, veröffentlicht (Mitt. zool. Mus. Berlin 30, 1954, p. 38-53), nachdem ihm Berlioz 1936 und Sassi 1939 für das Pariser und Wiener Museum vorausgegangen waren. Das Museum Koenig ist - 1934 eingeweiht - das jüngste unter den großen Museen für Naturkunde in Europa, seine heute beträchtliche Vogelsammlung wurde erst um die Jahrhundertwende begründet, 100 Jahre später als im Zool. Museum Berlin. Infolgedessen besitzt es nur relativ wenige Exemplare ausgestorbener Vögel, nämlich Vertreter von nur 6-9 Arten gegenüber 29 des Berliner Museums.

Dinornis maximus: Vollständiges Skelett aus dem oberen Quartär in Glenmark, Neuseeland; gekauft von F. Krantz/Bonn.

Pachyornis elephantopus: Vollständiges Skelett aus dem oberen Quartär in Glenmark, Neuseeland; gekauft von F. Krantz/Bonn.

Aepyornis spec., *maximus?* 2 Eier. Ein gut erhaltenes Ei, 1904 von Roeper gekauft, und ein stärker verwittertes Ei, 1907 von Krantz gekauft (Nido-Oologischer Katalog II, p. 604/605).

Diomedea albatrus: ♂, 1. 4. 1929, Tori-shima, Bonin-Inseln. Aufgestellt. Galt als ausgestorben (vgl. Stresemann l. c.), hat aber 1953 wieder in 10 Paaren auf Tori-shima gebrütet (Bull. Int. Union Protect. Nature 1954).

Numenius borealis: (Nr. 54. 739). ♂ ad., 4. 9. 1830, Rio Amazonas, leg. Natterer; getauscht mit Museum Wien. Aufgestellt.

Chubbia imperialis: Nr. 10061 des Kataloges von Kleinschmidt, Abb. p. 234. Kleinschmidt hat den Vogel sicherlich von der Firma Schlüter in Halle bezogen. Auf diesem Wege erhielt er auch eine Anzahl durch Fassl in Columbien gesammelter Bälge. Er war der Überzeugung, daß auch diese *Chubbia* von Fassl gesammelt worden ist, wie aus einem Etikett hervorgeht, das Kleinschmidt an den Balg von *Chubbia* hängte. Dort notierte er: „Original-Etikett nur: Auge blaugrau. Original-Etikett und Angabe der Augenfarbe sprechen dafür, daß der Vogel, der aufgestellt war, von Fassl erlegt ist, nicht in Bogota gekauft.“ Die Maße unseres Stückes sind: Flügel links 157, rechts 161 mm, Schwanz 58, Schnabel 85, Tarsus 35, Mittelzehe ohne Kralle 42, Hinterzehe ohne Kralle 10 mm.

Col. Meinertzhagen hatte die Freundlichkeit, den Balg mit dem Typus von *Ch. imperialis* im Brit. Museum zu vergleichen und mir das folgende Ergebnis mitzuteilen: „The plumage of the type is similar to your specimen except that the black and white barring on the underparts does not reach quite so far up on the breast, but this is probably due to the make-up of the skin. Also the loral streak from eye to gape is not so pronounced in the type as it is in your specimen.“ Die Maße des Typus sind nach Meinertzhagen: Flügel (gestreckt) 155, Tarsus 35, Culmen vom Schädel an 85 mm. Auf dem Etikett ist „♂?“ vermerkt.

Ohne Zweifel ist unser Vogel die zweite bisher bekannt gewordene *Chubbia imperialis,* die 1869 von Sclater & Salvin nach einem „Bogota-Balg" (der Typus des Brit. Museums) beschrieben worden ist.

Branta sandvicensis: (Nr. 5457) ♀ ad., Honolulu, Sandvich Insel; aufgestellt. Nach Peter Scott leben nicht mehr als 50 in der Welt, nach v. Boetticher (1952) 12-15 in freier Wildbahn. Artbestand heute offenbar nicht mehr unmittelbar bedroht, da nach Bull. Int. Union Prot. Nature 1954 noch 68 Stück. Im Berliner Museum 3 Exemplare (Stresemann briefl.).

Pinguinus impennis: 1 aufgestelltes Exemplar unbekannter Herkunft und 1 vollständiges Skelett, 1907 von Girtanner gekauft. 3 Eier. 1). Nr. 59 in Grieve, „The Great Auk", Nido-Oologischer Katalog III, p. 810, Tafel XVII. Gut erhalten. — 2). Nr. 58 in Grieve, „The Great Auk". Gut erhalten. Von Ward, London, für 5600,— Mark gekauft, stammt von Mechlenburg (Flensburg), der es aus Island, wahrscheinlich 1833, erhielt (Nido-Oologischer Katalog III, p. 811, Tafel XVII). — 3). an beiden Polen stark beschädigt, 1929 von Ward, London, erworben, wahrscheinlich aus Neufundland stammend (Nido-Oologischer Katalog I, p. 35 und III, p. 812, Tafel XVIII).

Ectopistes migratorius: 3 Exemplare, aufgestellt.

Conuropsis carolinensis: 2 Exemplare. (Nr. 50. 475) ♂ ad., Colfox am Red River, Ende 19. Jahrhundert. Aufgestellt. Von Umlauf gekauft. (Nr. D IV, 5 a) Balg, geschenkt von Frau Knoblauch (1856).

Psephotus pulcherrimus: (Nr. 50. 476), aufgestellt. Gekauft 1950 von Umlauf. Dieser Papagei galt lange für ausgestorben, wurde aber um 1918 wieder entdeckt, dennoch von Greenway auf die Liste der ausgestorbenen Vögel gesetzt.

Loddigesia mirabilis: (Nr. 10155) ♂ ad. Chachapoyas, Peru, coll. Baron; aus Sammlung Dernedde ins Mus. Koenig übernommen. Aufgestellt.

Heterolocha acutirostris: (Nr. 49. 9) ♂ Neuseeland, leg. Frank. 1945 aus den Trümmern der Sammlung des Poppelsdorfer Schlosses gerettet. Aufgestellt.

Choriotis arabs geyri subspec. nova.

Von

G. NIETHAMMER, Bonn

Choriotis arabs ist im Sudan, von Agades bis zum Tschadsee, nicht selten. Nirgends aber sah ich diese große Trappe so zahlreich wie nördlich und nordwestlich Agades. Sie dringt hier bis hart an den Rand der Sahara vor und ist im Übergangsgebiet zur Wüste besonders häufig zu beobachten. Auch 2000 km weiter östlich, auf der Fahrt von Abecher nach Fada, sah ich diese Trappe am zahlreichsten zwischen Oum Chalouba und dem Ennedi-Gebirge in wüstenartigem Gelände.

Südlich In Abbangarit (250 km nordwestlich Agades) schoß ich 2 zur Seite der Piste stehende Arabische Trappen, die ich für ein Paar hielt. Es waren aber beides ♂. Der Fundort liegt nur 100 km südlich der Grenze zur völlig vegetations- und vogelleeren Wüste, die wir gerade mit den Autos passiert hatten. Beide Vögel sind ganz einheitlich gefärbt und so hell sandfarbig, daß sie sich deutlich von *Ch. a. stieberi* vom Schari unterscheiden lassen. Ich benenne daher die neue Rasse dieses imposanten und für die Vor-Sahara typischen Vogels zu Ehren von Baron Geyr, des erfolgreichen Ornithologen der Nord-Sahara, aus Anlaß seines 70. Geburtstages.

Diagnose: Die hellste *arabs*-Rasse, oben licht sandfarbig, Scheitel und Hals sehr hell und rein grau. Verglichen mit dem Typus von *Ch. a. stieberi* aus Kusseri am Schari (Mus. Berlin), der freilich nur aus Flügel und Kopf-Hals bis Vorderrücken besteht: Gesamteindruck bei *geyri* wesentlich heller, wenn auch *stieberi* eine sandfarbige *arabs* ist im Gegensatz zur dunkelbraunen *butleri* vom oberen Weißen Nil. Auf jeder einzelnen Feder der Flügeldecken, Schultern, Armschwingen und des Vorderrückens ist die dunkelbraune Musterung zugunsten einer hell sandfarbenen Tönung reduziert; bei *stieberi* hingegen ist die braune Wellung und Streifung auf jeder Feder breiter, die sandfarbene Tönung dunkler, rostfarbiger. Scheitel bei *geyri* grauer, nicht so stark braun vermischt wie bei *stieberi*. Graue Sperberung an Hals und Kopf bei *geyri* heller und reiner als bei *stieberi*. Flügel ♂ 540 und 573 mm (Typus); Typus von *stieberi* 545 mm. Schnabel 72 (Typus) und 78 mm; bei *stieberi* 79 mm. Lauf 119 mm.

Typus ♂ 30. 1. 1954, 250 km nordwestlich Agades. Museum Koenig, Bonn, Nr. 54. 565.

Lynes (1925) sah bei Trappen aus Marokko, Sudan bis Arabien nur individuell bedingte Unterschiede. Dies ist zweifellos nicht richtig, worauf Bannermann (Ibis 1930, p. 429) nachdrücklich hinwies. Die auf dunklem Boden am oberen Weißen Nil lebende *butleri* unterscheidet sich sehr stark von der am Schari beschriebenen *stieberi* und noch mehr von *geyri*. Der Färbung nach könnte man *butleri* und *geyri* für 2 Arten halten, sie wirken oberseits wie Tag und Nacht. Mir liegen 5 Bälge von *butleri* vor, die alle einheitlich gefärbt sind, ebenso wie die beiden *geyri*. Meinertzhagen hat in "Birds of Arabia" (1954, p. 546) eine Verbreitungskarte des Rassenkreises *Ch. arabs* veröffentlicht. Er faßt *arabs* sehr viel weiter als bisher üblich, indem er alle Formen der Gattung *Choriotis* in den Rassenkreis *arabs* einbezieht. Die von Bannermann aufgestellte Rasse *lynesi* aus Marokko erkennt auch Meinertzhagen an. Bannermann hatte betont, daß die beiden Populationen von Marokko und vom Weißen Nil in der Färbung identisch seien und daß er keine Diagnose kenne, um sie zu trennen. Die Benennung von *lynesi* und *butleri* erfolgte dennoch, weil beide Rassen über 3000 Meilen voneinander geschieden sind und weil sich zwischen ihnen die ganz verschiedene *stieberi* einschiebt. Bannermann konnte von *butleri* nur einen Hahn vermessen und gab dabei der Hoffnung Ausdruck, daß *butleri* vielleicht bei größerem Material im Flügelmaß von *lynesi* zu unterscheiden sei. Dies ist der Fall, denn 3 ♂ des Mus. Bonn vom Bahr el Ghazal, Bahr el Abiad und Bahr el Zeraf messen 580, 617 und 640 mm, gegenüber ♂ 560—590 mm bei *lynesi*. Sie sind also größer als *lynesi* aus Marokko, wenn sich auch die Maße ein wenig überschneiden. Wettstein brachte 1914 die Flügel eines Exemplares aus dem nördlichen Kordofan mit, die mir Dr. v. Rockitansky (Mus. Wien) freundlichst übersandte. Sie messen 660 mm und lassen durch diese außergewöhnliche Länge sicher auf ein ♂ schließen. Sie sind sehr viel heller als *butleri*, gehören also keineswegs dieser dunklen Rasse an, und auf dem Etikett ist *Ch. arabs stieberi* mit Fragezeichen vermerkt. Die Musterung ist aber nicht wie bei *stieberi*, sondern wie bei *geyri* entwickelt, d. h. die dunkelbraune Wellung tritt zugunsten der sandfarbenen zurück. Von *geyri* unterscheidet sich diese Kordofantrappe lediglich dadurch, daß der sandfarbene Ton viel dunkler und satter, also mehr rötlich ist.

Verbreitung von *Ch. a. geyri:* In Abbangarit nordwestlich Agades. Wahrscheinlich das ganze Übergangsgebiet zur südlichen Sahara. Man kann, wie es Bannermann und Meinertzhagen tun, alle Trappen des Sudan von Gambia bis Kordofan als *Ch. a. stieberi* bezeichnen. Jedoch ist der Unterschied zwischen der sehr hellen *geyri* vom äußersten Norden und der dunkleren *stieberi* vom äußersten Süden dieses Areals so deutlich, daß sich eine Benennung rechtfertigen läßt, zumal die Färbung der beiden Rassen ihre Umgebung widerspiegelt und die beiden benannten Populationen Endglieder in der NS-Richtung des Verbreitungsgebietes sind, die sehr wahrscheinlich gleitend ineinander übergehen. Da bei solch großen Vögeln das Material in den Museen unzureichend ist, ist es heute noch nicht möglich, *geyri* gegen *stieberi* abzugrenzen. Eine weitere Gliederung mag sich auch in WO-Richtung ergeben, worauf der Vergleich von *geyri* mit der Kordofantrappe hindeutet. Doch kann auch dies aus dem gleichen Grunde heute noch nicht hinreichend beurteilt werden.

Vorläufige Übersicht über das Amblyceren-Genus Austromenopon Bedford, 1939 (Mallophaga)

Von

G. TIMMERMANN, Hamburg

(Mit 20 Abbildungen und 6 Mikrophotographien)

Von den bei charadriiformen Vögeln schmarotzenden Mallophagengenera besitzen die Haftfußfederlinge der Gattung *Austromenopon* neben *Quadraceps* und *Saemundssonia* die weiteste Verbreitung auf ihren Wirten. Diesem Verbreitungsstande entspricht die Anzahl der bekannten *Austromenopon*-Arten insofern nur recht bedingt, als sie, grob gesprochen, kaum mehr als etwa ein Viertel der aus jeder der beiden vorgenannten Gattungen beschriebenen Arten beträgt. Zu einem Teil mag dieser verhältnismäßig geringen Artenzahl Realität zukommen, gelten doch die Amblyceren ganz allgemein für ursprünglicher bzw. weniger differenziert als die Ischnoceren, denen eine längere parasitische Lebensweise deutlichere ökologische und morphologische Unterschiede aufgeprägt hat. Zum anderen Teil ist die relative Artenarmut der Gattung *Austromenopon* aber sicherlich nur eine scheinbare, einmal bedingt durch die Seltenheit vieler Arten und des ferneren durch die große Beweglichkeit der Tiere, mit Hilfe derer sie der Pinzette des Sammlers in der Mehrzahl der Fälle entgehen dürften. Eine in die gleiche Richtung wirkende Besonderheit der Gattung ist schließlich das offenbare Mißverhältnis in der Anzahl von ♂ und ♀, genauer gesagt, die Seltenheit, mit der ♂ aufzutreten pflegen. Mir lagen Ausbeuten vor, in denen sich unter 30 und mehr Individuen von einer Wirtsvogelart kein ♂ befand, ein Umstand, der dem Taxonomen die Arbeit deswegen so erschwert, weil der männliche Genitalapparat der *Austromenopon*-Arten in vielen Fällen das einzige Kriterium darstellt, mit dessen Hilfe sich die sonst kaum auseinanderzuhaltenden Formen trennen lassen. Bei meiner nachfolgenden vorläufigen Übersicht habe ich darum auch nur Arten berücksichtigt, von denen ich ♂ untersuchen konnte. Daraus mag z. T. erhellen, daß ich keinen besonderen Wert darauf gelegt habe, hinsichtlich der Anzahl der zu behandelnden Formen eine möglichste Vollständigkeit anzustreben. Es lag mir vielmehr daran, erstmals einen Überblick über Maß und Art der Formenwandlung innerhalb dieser großen Gattung zu gewinnen und zugleich zu versuchen, diese Wandlung in stammesgeschichtlicher Perspektive, insbesondere auch im Zusammenhang mit der phylogenetischen Entwicklung der Wirtsvögel, zu sehen.

Es hängt mit diesem Hauptthema meiner Veröffentlichung zusammen, daß ich mich bei allen Neubeschreibungen sehr kurz gefaßt habe, weil mir das Aufzeigen der großen Evolutionslinien im vorliegenden Falle wichtiger erschien als das deskriptive Detail. Jedoch habe ich daran festgehalten, wenigstens den männlichen Apparat der meisten von mir behandelten Arten abzubilden. Drei Arten konnten dank des freundlichen Entgegenkommens von Miß Theresa Clay, British Museum, London (Nat. Hist.), die auch den größten Teil des untersuchten Insektenmaterials herlieh, in beiden Geschlechtern in mikrophotographischer Aufnahme vorgestellt werden.

Ehe ich die Darstellung der einzelnen Arten und Artengruppen der Gattung *Austromenopon* folgen lasse, muß noch ein Wort über ihr Verhältnis zu der offensichtlich eng benachbarten, bei Sturmvögeln lebenden Gattung *Procellariphaga* Eichler gesagt werden, deren Vertreter in den wirbelförmigen Wandverstärkungen der Pleurite ein, wie es zunächst scheinen möchte, gutes generisches Merkmal besitzen. Die Durchmusterung eines größeren Vergleichsmaterials stellt aber bald ans Licht, daß es auch unter den von charadriiformen Wirten stammenden „echten“ *Austromenopon*-Arten solche gibt, die die „*Procellariphaga*“-Merkmale in mehr oder minder ausgeprägter Weise erkennen lassen (z. B. *A. cursorius* [Giebel]), während andererseits eine Reihe von „*Procellariphaga*“-Arten, so die von *Puffinus diomedea* und *Oceanodroma hornbyi*, nicht notwendigerweise in dieses Genus gestellt werden würde, wenn ihre Wirte nicht bekannt wären. Da ich bei solcher Lage der Dinge keine Möglichkeit sehe, *Austromenopon* und *Procellariphaga* reinlich und sinnvoll voneinander zu trennen, halte ich es für richtiger, die hierher gehörigen Arten im Rahmen einer einzigen Gattung zu behandeln und verweise *Procellariphaga* Eichler, 1949 in die Synonymie von *Austromenopon*.

Zum Schluß darf ich noch darauf hinweisen, daß die von mir unterschiedenen Artengruppen grundsätzlich keine systematischen Einheiten darstellen, sondern Stufen annähernd gleicher Organisationshöhe innerhalb des stammesgeschichtlichen Entwicklungsprozesses bezeichnen, durch die u. U. verschiedene parallele Stammlinien hindurchlaufen.

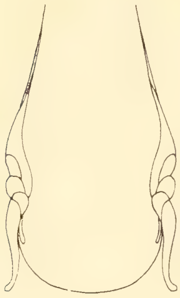


Abb. 1

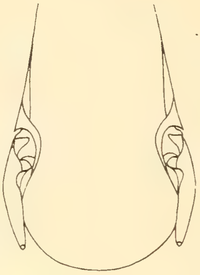


Abb. 2

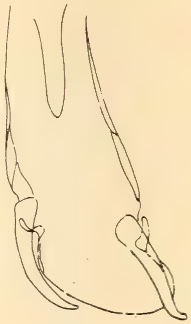


Abb. 3

Abb. 1 *Austromenopon nigropleurum* (Denny) bei *Alca torda*. Männliche Genitalien.
Abb. 2 *Austromenopon uriae* n. sp. bei *Uria aalge*. Männliche Genitalien.
Abb. 3 *Austromenopon fraterculae* n. sp. bei *Fratercula arctica*. Männliche Genitalien.

a) *Alca*-Gruppe

Männliches Genitalgerüst symmetrisch (oder annähernd symmetrisch). Präputialsack ohne erkennbare Sklerotisationen [1].

1. *Austromenopon nigropleurum* (Denny), 1842 (Abb. 1 und Tafel 1, Fig. a u. b)

Kennwirt: *Alca torda*

2. *Austromenopon uriae* n. sp. (Abb. 2)

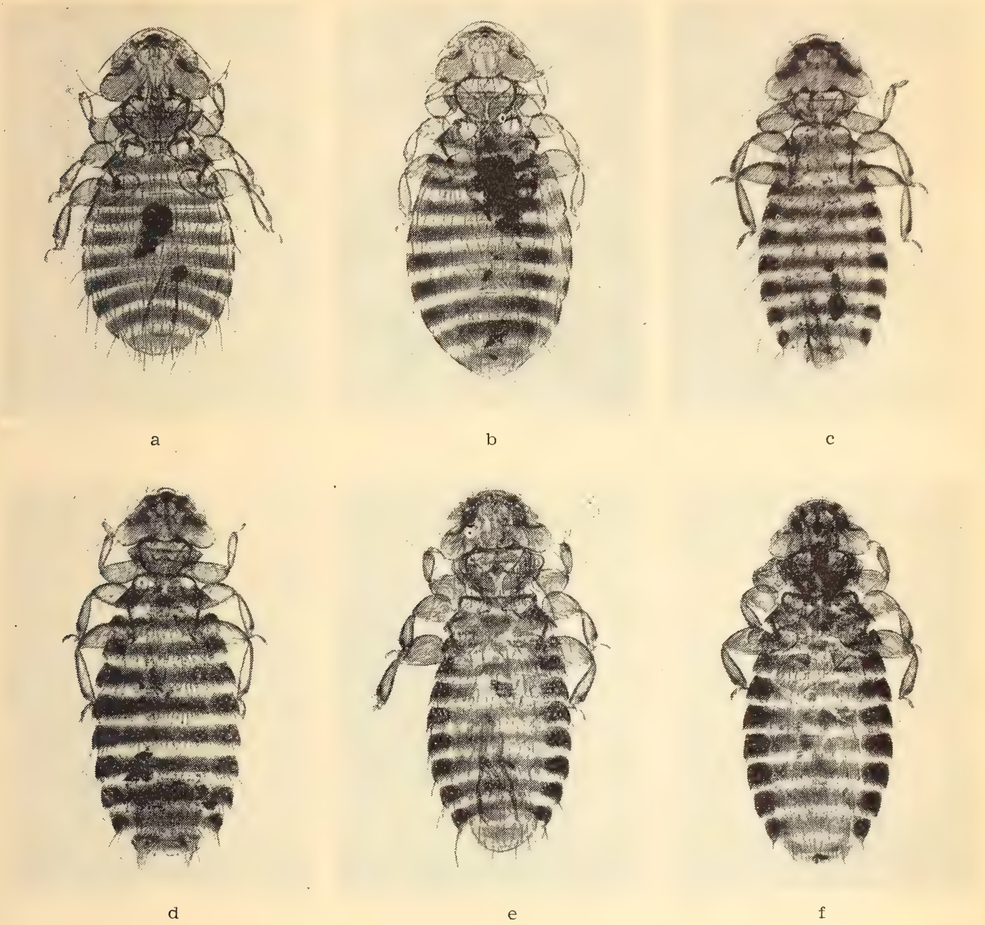
Kennwirt: *Uria aalge*

Ähnlich dem vorigen, aber männliche Genitalien anders; Parameren konvex gekrümmt, deutlich kürzer als die mesosomale Platte.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Uria aalge albionis*, Schottland, August 1937 (Brit. Mus.) und 83 weitere ♂ und ♀ Paratypen.

---

[1] Die in der Nähe der Paramerenköpfe entspringenden chitinösen Verstärkungsleisten sind hier nicht berücksichtigt.



Tafel 1

a und b: *Austromenopon nigropleurum* ♂ und ♀.
c und d: *A. cursorius* ♂ und ♀.
e und f: *A. elliotti* ♂ und ♀.

3. *Austromenopon merguli* n. sp.

Kennwirt: *Plautus alle*

Ähnlich *nigropleurum,* aber merklich kleiner. Kopf des ♂ etwa 0,38×0,23, des ♀ 0,45×0,23, gegenüber 0,43×0,27 bzw. 0,47×0,27 mm. Männliche Genitalien ähnlich denen von *A. nigropleurum,* aber anscheinend etwas gestreckter.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Plautus alle, Norfolk,* November 1915 (Brit. Mus.) und 6 weitere ♂ und ♀ Paratypen.

b) *Fratercula-Phaethon*-Gruppe

Männliches Genitalgerüst asymmetrisch. Präputialsack mit mehr oder minder deutlich sklerotisierter tubenförmiger „Penisspitze“.

4. *Austromenopon fraterculae* n. sp. (Abb. 3)

Kennwirt: *Fratercula arctica*

Unterscheidet sich außer durch das asymmetrische Genitale durch ihre schlanke Körperform von den vorhergehenden Species. Abdomen etwa 1,7mal so lang wie breit (gegenüber 1,3mal bei *nigropleurum*). Penisspitze sehr schwach chitinisiert (eben in ihren Konturen sichtbar). Kopfbr. 0,40, Kopfl. 0,23 Gesamtl. 1,28 mm.

Holotypus ♂ von *Fratercula arctica grabae*, Pembrokeshire, Juli 1934 (Brit. Mus.).

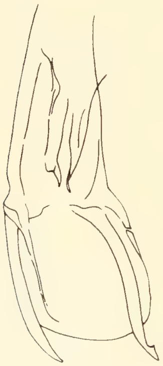


Abb. 4

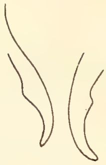


Abb. 5

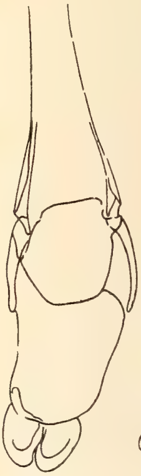


Abb. 6

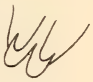


Abb. 6a

Abb. 4 *Austromenopon becki* (Kellogg) bei *Phaethon lepturus*. Männliche Genitalien.

Abb. 5 *Austromenopon cursorius* (Giebel) bei *Cursorius cursor littoralis*. „Penisspitze" des Präputialsackes.

Abb. 6 *Austromenopon haematopi* n. sp. bei *Haematopus ostralegus*. Männliche Genitalien in Kopulationsstellung, a. *Austromenopon himantopi* n. sp. bei *Himantopus himantopus*. Endplatte des Präputialsackes.

Da ich von dieser phylogenetisch wichtigen Art nur ein einziges männliches Stück, den Holotypus von *A. fraterculae* n. sp., untersuchen konnte, wäre eine Bestätigung des Befundes sehr erwünscht.

5. *Austromenopon becki* (Kellogg), 1906 (Abb. 4)

Kennwirt: *Phaethon aethereus*

Große Art mit breitem Kopf und breitem Abdomen, von der mir allerdings ♂ vom Kennwirt nicht vorgelegen haben. Kopf des ♀ etwa 0,77×0,43 mm. Bei einem ♂ von *Ph. lepturus* mißt der Kopf 0,72×0,36 mm, d. h. er ist gerade doppelt so breit wie lang. Präputialsack mit deutlich sklerotisierter, etwas schiefer Penisspitze.

Stücke von *Phaethon lepturus* und *rubricauda* kommen typischen *becki* so nahe, daß ich sie auf Grund meines Materials nicht abtrennen kann.

6. *Austromenopon cursorius* (Giebel), 1874 (Abb. 5 u. Tafel 1, Fig. c u. d)

Kennwirt: *Cursorius c. cursor*

Von dieser schönen goldgelben, durch die kugelig aufgetriebenen, schneckenhausförmigen Wandverstärkungen der Pleurite („*Procellariphaga*" Eichler) auffällig gekennzeichneten Art lagen mir Stücke vom Kennwirt nicht vor, sondern nur solche von *Cursorius cursor littoralis* und *Cursorius coromandelicus*. Ein ♂ und ♀ vom letzteren Wirt messe ich so:

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,59	0,32	1,82
♀	0,67	0,36	2,47

Die „Penisspitze" ist asymmetrisch, noch ausgeprägter als bei *A. becki*, außerdem kräftiger und stärker chitinisiert.

c) *Haematopus-Himantopus*-Gruppe

Männliches Genitalgerüst asymmetrisch. Präputialsack mit breiter, median zweigeteilter Endplatte, sonst ohne stärker hervortretende Sklerotisationen.

7. *Austromenopon haematopi* n. sp. (Abb. 6)

Kennnwirt: *Haematopus ostralegus*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,48	0,25	1,40
♀	0,59	0,29	1,85

Vorderkopf, besonders des ♂, gerundet, Schläfenpartie wenig hervortretend.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Haematopus ostralegus moquini*, SW-Afrika, Mai 1949, Meinertzhagen Coll. Nr. 19123 (Brit. Mus.) und weitere 3 ♂ und 2 ♀ vom gleichen Wirt Paratypen.

8. *Austromenopon himantopi* n. sp. (Abb. 6a)

Kennwirt: *Himantopus himantopus*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,40	0,25	1,17
♀	0,47	0,26	1,71

Ähnlich *haematopi*, aber kleiner; Kopf bei annähernd gleicher Länge bedeutend schmäler; Vorderkopf zugespitzt, nicht gerundet. Endplatte des Präputialsackes von anderer Form (Abb. 6a).

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Himantopus h. himantopus*, Ushant, April 1939 und weitere 6 ♂ und ♀ vom gleichen Fundort und Kenya Paratypen.

9. *Austromenopon squatarolae* n. sp.

Kennwirt: *Squatarola squatarola*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,46	0,25	1,35
♀	0,56	0,28	1,85

Sehr ähnlich *haematopi*, dem die Art in der Größe und in der Ausbildung des männlichen Geschlechtsapparates nahekommt, besitzt aber einen zugespitzten Vorderkopf wie *himantopi* n. sp., von welcher Art sich *squatarolae* n. sp. wiederum durch die viel stärker ausladenden Schläfen unterscheidet.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Squatarola squatarola*, Californien, Februar 1939, Meinertzhagen Coll. Nr. 12959 und 12961 (Brit. Mus.) sowie ein weiteres ♂ und 6 ♀ mit denselben Daten Paratypen.

d) *Sterna-Chettusia*-Gruppe

Mit den Kennzeichen der vorhergehenden Gruppe, aber Praeputialsack außer mit rundlicher, median zweigeteilter Platte noch mit einer hakenförmigen Sklerotisation (Abb. 7).

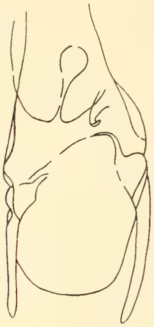


Abb. 7

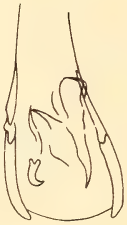


Abb. 8

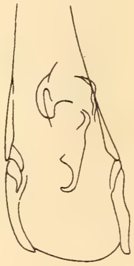


Abb. 9

Abb. 7 *Austromenopon sternophilum* (Ferris) bei *Thalasseus sandvicensis*. Männliche Genitalien.

Abb. 8 *Austromenopon alpinum* n. sp. bei *Erolia alpina*. Männliche Genitalien.

Abb. 9 *Austromenopon meyeri* (Giebel) bei *Limosa lapponica*. Männliche Genitalien.

10. *Austromenopon leucurae* n. sp.

Kennwirt: *Chettusia leucura*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,41	0,25	1,26
♀	0,50	0,29	1,73

Vorderkopf zugespitzt. Männliches Genitale wie im Schlüssel angegeben; Höcker auf der Innenseite des Hakens.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Chettusia leucura*, Bahawalpur, Indien, Januar 1939, Meinertzhagen Coll. Nr. 13990 (Brit. Mus.) sowie ein weiteres ♂ und 2 ♀ vom gleichen Wirt Paratypen.

Recht ähnlich ist die Form von *Hemiparra cr. crassirostris*, die wie *leucurae* n. sp. einen zugespitzten, aber anscheinend etwas breiteren Kopf besitzt.

11. *Austromenopon gregariae* n. sp.

Kennwirt: *Chettusia gregaria*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,44	0,25	1,28
♀	0,54	0,29	1,80

Ähnlich *leucurae* n. sp., aber Kopf breiter, Vorderkopf gerundeter.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Chettusia gregaria*, Arabien, März 1949, Meinertzhagen Coll. Nr. 17561 (Brit. Mus.) sowie ein weiteres ♂ und 4 ♀ vom gleichen Wirt Paratypen.

Hier scheint die bei *Vanellus* schmarotzende Population eng anzuschließen, soweit sich dies nach zwei nicht sehr klaren Totalpräparaten, die manche Einzelheit des männlichen Genitale nicht deutlich genug erkennen lassen, beurteilen läßt.

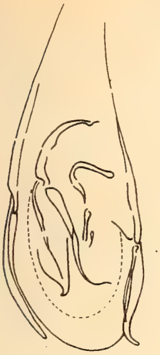


Abb. 10

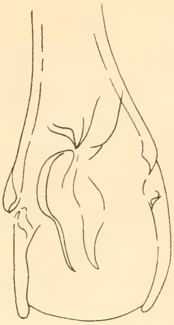


Abb. 11

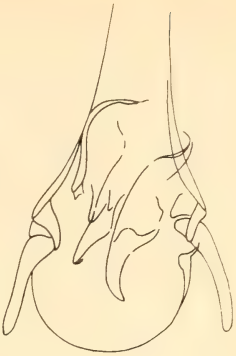


Abb. 12

Abb. 10 *Austromenopon limosae* n. sp. bei *Limosa limosa.* Männliche Genitalien.

Abb. 11 *Austromenopon sachtlebeni* n. sp. bei *Catoptrophorus semipalmatus.* Männliche Genitalien.

Abb. 12 *Austromenopon phaeopodis* (Schrank) bei *Numenius phaeopus.* Männliche Genitalien.

12. *Austromenopon madagascariense* (Mjöberg), 1910

Kennwirt: *Scopus umbretta*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,52	0,29	1,48

Wandverstärkungen der Pleurite („*Procellariphaga*“ Eichler) wie bei *cursorius* sehr hervortretend. Beide Parameren ziemlich gerade.

13. *Austromenopon sternophilum* (Ferris), 1932 (Abb. 7)

Kennwirt: *Sterna fuscata*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,42	0,22	1,12
♀	0,50	0,23	1,51

Vorläufig stelle ich außer Stücken vom Kennwirt auch solche von *Sterna hirundo, Thalasseus sandvicensis* und *Chlidonias leucoptera* (größer?) zu dieser Art, da ich die Populationen nach Umfang und Beschaffenheit des mir vorliegenden Materiales nicht sicher zu trennen vermag. An sich hätte *A. pachypus* (Piaget), 1888 von *Sterna hirundo* Priorität vor *A. sternophilum*, aber die Beschreibung von *pachypus* ist unzulänglich und der Typus eine nicht näher bestimmbare Larve, weshalb ich es vorziehe, meine Stücke mit einem jüngeren Namen zu belegen, der mit einer eindeutigen Kennzeichnung verbunden ist.

Hier schließt das wohl irrtümlicherweise von *Platalea leucorodia* beschriebene *A. atrofulvum* (Piaget), 1880 an, das als wahren Wirt ebenfalls eine Seeschwalbe haben dürfte. Da der Typus (♂) jedoch mit keinem meiner wenigen Vergleichsstücke ganz übereinstimmt, wage ich die Art noch nicht endgültig zu placieren. Die Maße sind etwas größer als solche für typische *sternophilum* und kommen in der Hinsicht mit Stücken von *Th. sandvicensis* überein (0,47×0,25 = 1,31 mm).

e) *Erolia-Limosa-Numenius*-Gruppe

In dieser Gruppe vereinige ich alle Formen mit schiefen Genitalien, mesosomatischer Hakenbildung und einer Reihe stärker hervortretender chitinisierter Falten und Versteifungsleisten des Präputialsackes.

14. *Austromenopon alpinum* n. sp. (Abb. 8)

Kennwirt: *Erolia alpina*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,40	0,23	1,17

Eine kleine, farblose Art mit mäßig zugespitztem Kopf, im Habitus den bei Alken parasitierenden Arten nicht unähnlich. Männliches Genitale s. Abb. 8.

Holotypus ♂ von *Erolia alpina schinzi,* Sussex, Dezember 1934, Meinertzhagen Coll. Nr. 2264 (Brit. Mus.).

Die bei *Crocethia alba, Tringa totanus* und *Arenaria interpres* lebenden Formen schließen hier mehr oder weniger eng an, während die von *Philomachus (lutescens* [Burmeister]) breitköpfiger und auch wohl im ganzen größer ist.

15. *Austromenopon meyeri* (Giebel), 1874 (Abb. 9)

Kennwirt: *Limosa lapponica*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,47	0,24	1,30
♀	0,55	0,27	1,87

Männliches Genitale s. Abb. 9.

16 *Austromenopon limosae* n. sp. (Abb. 10)

Kennwirt: *Limosa limosa*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,45	0,24	1,42
♀	0,53	0,26	1,93

Nach Größe und äußerer Erscheinung ähnlich *meyeri,* aber Genitale schiefer, mesomatische Strukturen komplizierter, Parameren dünner.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Limosa l. limosa,* Radschputana, Januar 1936, Meinertzhagen Coll. Nr. 4774 (Brit. Mus.) sowie weitere 7 ♂ und ♀ Paratypen.

17. *Austromenopon sachtlebeni* n. sp. (Abb. 11)

Kennwirt: *Catoptrophorus semipalmatus*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,48	0,25	1,42
♀	0,54	0,29	1,85

Diese neue, zu Ehren von Prof. Dr. Hans Sachtleben, Berlin, benannte Art vermittelt in einer Weise zwischen den Arten der Erolien und Limosen bzw. Numenien; insbesondere ist eine Ähnlichkeit mit *A. phaeopodis* unverkennbar.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Catoptrophorus semipalmatus inornatus,* Californien, März 1939, Meinertzhagen Coll. Nr. 12744-45, 12835 und 12898 (Brit. Mus.) sowie weitere 13 ♂ und ♀ Paratypen.

18. *Austromenopon phaeopodis* (Schrank), 1802 (Abb. 12)

Kennwirt: *Numenius phaeopus*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,50	0,29	1,48
♀	0,56	0,32	1,94

19. *Austromenopon crocatum* (Nitzsch). In Giebel, 1866 (Abb. 13 u. 14)

Kennwirt: *Numenius arquata*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,52	0,29	1,67
♀	0,59	0,32	2,16

f) Möwen-Gruppe

Männliche Genitalien schief. Präputialsack mit einer Reihe komplizierter Differenzierungen und Sklerotisationen. Zwischen Mesosomalplatte und rechter Paramere liegt eine unpare Sackbildung. Das Ende des Präputialsackes ist mit kräftigen Hakenreihen besetzt. Die weiter oben als „Penisspitze" bezeichnete tuben- bzw. schnabelartige Bildung ist stark sklerotisiert und liegt in Kopulationsstellung (Abb. 16) links seitlich nach hinten gerichtet. — In den bei Möwen und Raubmöwen schmarotzenden Formen erreicht die Entwicklung der *Austromenopon*-Arten der Charadriiformes ihren Höhepunkt.

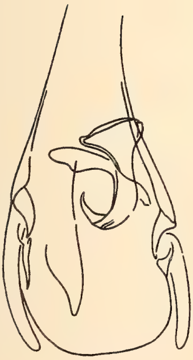


Abb. 13

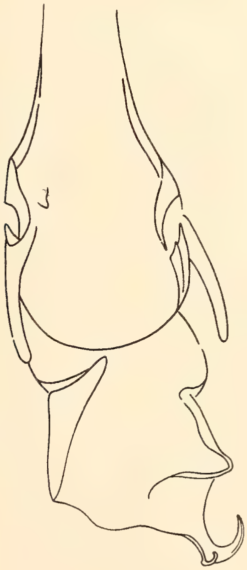


Abb. 14

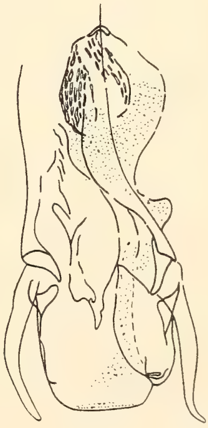


Abb. 15

Abb. 13 *Austromenopon crocatum* (Nitzsch) bei *Numenius arquata*. Männliche Genitalien in Ruhestellung.

Abb. 14 *Austromenopon crocatum* (Nitzsch) bei *Numenius arquata*. Männliche Genitalien in Kopulationsstellung.

Abb. 15 *Austromenopon transversum* (Denny) bei *Larus ridibundus*. Männliche Genitalien in Ruhestellung.

20. *Austromenopon transversum* (Denny), 1842 (Abb. 15 u. 16)

Kennwirt: *Rissa tridactyla*

Exempl. von *Rissa tridactyla* (Typus *Menopon transversum* Denny)

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♀	0,67	0,36	1,84

Exempl. von *Larus ridibundus*

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂	0,52	0,27	1,57
♀	0,63	0,32	2,16

Hierher auch die Populationen von *Larus canus, argentatus, hyperboreus, leutophthalmus, ridibundus, Stercorarius parasiticus* und *Catharacta skua.* Es sind daher in die Synonymie zu verweisen:

A. ridibundus (Denny), 1842 von *Larus ridibundus,*
A. obtusum (Giebel), 1866 von *Rissa tridactyla,*
A. phaeopus (Nitzsch). In Giebel, 1866 von *Larus ridibundus,*
A. fuscofasciatum (Piaget), 1880 von *Stercorarius pomarinus,*
? *A. circinatum* (Piaget), 1890 von *Stercorarius pomarinus,*
A. infrequens (Kellogg), 1896 von *Larus glaucescens* und
A. lemniscatum (Enderlein), 1908 von *Larus dominicanus.*

Die *Austromenopon*-Arten der Sturmvögel

Nachdem wir uns in den vorhergehenden Zeilen einen Überblick über die Formenentwicklung der bei charadriiformen Wirten schmarotzenden *Austromenopon*-Arten verschafft haben, möchte es nicht ohne Interesse sein, die Betrachtung mit einem Blick auf die entsprechenden Verhältnisse bei den Sturmvögeln abzuschließen. Wie bei den *A.*-Arten der Charadriiformes scheinen auch bei denen der Procellariiformes Arten mit symmetrisch gebautem männlichem Genitalapparat vorzukommen, von denen ich bisher allerdings nur ein

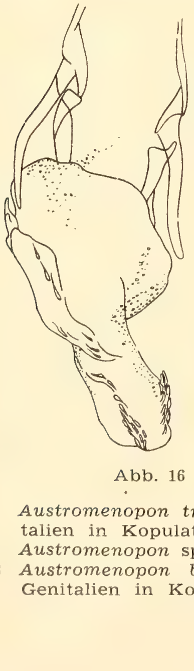


Abb. 16

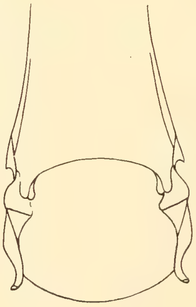


Abb. 17

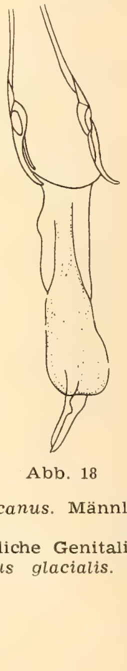


Abb. 18

Abb. 16 *Austromenopon transversum* (Denny) bei *Larus dominicanus.* Männliche Genitalien in Kopulationsstellung.
Abb. 17 *Austromenopon* sp. bei *Procellaria aequinoctialis.* Männliche Genitalien.
Abb. 18 *Austromenopon brevifimbriatum* (Piaget) bei *Fulmarus glacialis.* Männliche Genitalien in Kopulationsstellung.

Stück, nämlich ein einzelnes ♂ von *Procellaria aequinoctialis* (SW-Afrika, Mai 1949, Meinertzhagen Coll. Nr. 19201) untersuchen konnte, ein Befund, der seiner phylogenetischen Bedeutung wegen noch der Bestätigung bedarf, weil die Gefahr, daß es sich um einen Überläufer handeln könnte, bei Einzelstücken grundsätzlich immer gegeben ist. Ich habe infolgedessen auch davon abgesehen, die Art zu benennen und gebe hier lediglich die hauptsächlichsten Maße und in Abb. 17 die Konturen der männlichen Genitalien wieder.

Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
0,58	0,32	1,67

Die nächste Stufe, etwa dem „*Fratercula-Phaethon*“-Stadium der *A.*-Arten der Charadriiformes entsprechend, wird durch die bei *Macronectes, Fulmarus, Puffinus, Fregetta* und *Pterodroma* lebenden Formen repräsentiert. Sie ist gekennzeichnet durch asymmetrischen Bau der männlichen Geschlechtsorgane und eine schwach, aber deutlich chitinisierte, schnabel-, tuben- oder speerspitzenförmige „Penisspitze“ (Abb. 18).

Einen Schritt weiter ist die Entwicklung im Falle der bei *Pelecanoides urinatrix* schmarotzenden Art gegangen, die ich zu Ehren des Sammlers H. Elliot, als

Austromenopon ellioti n. sp. (Abb. 19 u. Tafel 1, Fig. e u. f)

beschreiben möchte.

Maße	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge
♂ (Holotypus)	0,44	0,25	1,42
♀ (Allotypus)	0,54	0,27	1,91

Das männliche Genitale ist schief; an augenfälligen mesosomatischen Sklerotisationen tritt außer einigen Versteifungsleisten des Präputialsackes besonders eine halbmond- bzw. hakenförmige Platte hervor.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ von *Pelecanoides urinatrix*, Gough Isl., Tristan da Cunha, 22. 11. 1952, Brit. Mus. Coll. 1953 — 360, sowie weitere 2 ♂ und ein ♀ Paratypen.

Den Beschluß der Reihe machen schließlich die großen Formen der Albatrosse, die, wie die Skizze Abb. 20 erkennen läßt, ein sehr kompliziert gebautes,

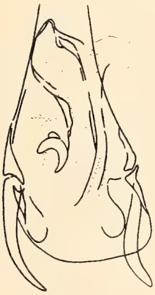


Abb. 19

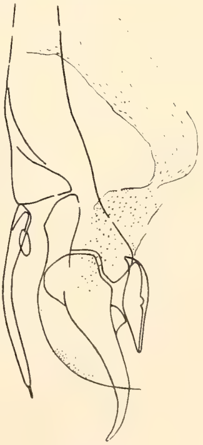


Abb. 20

Abb. 19 *Austromenopon ellioti* n. sp. bei *Pelecanoides urinatrix*. Männliche Genitalien.
Abb. 20 *Austromenopon* sp. bei *Diomedea melanophrys*. Männliche Genitalien.

völlige Asymmetrie seiner Einzelteile zeigendes Genitalgerüst besitzen, womit sie sich dem bei Möwen und Raubmöwen schmarotzenden *A. transversum* an die Seite stellen.

Zusammenfassung

Es wurde erstmals versucht, einen Überblick über die Formenmannigfaltigkeit der Mallophagengattung *Austromenopon* zu gewinnen und die Arten nach Maßgabe des Differenzierungsgrades des männlichen Genitalapparates in phylogenetischer Reihenfolge zu ordnen. Danach müssen wir, soweit zunächst die *A.*-Arten der Charadriiformes in Rede stehen, unseren Ausgangspunkt bei den Arten der niederen Alken *(Alca, Uria)* nehmen, die sich durch ein symmetrisch gebautes, einfaches Genitalgerüst auszeichnen. Von hier aus lassen sich verschiedene Entwicklungslinien verfolgen, von denen eine zu den bei höheren Alken *(Fratercula)*, eine andere zu den bei Tropikvögeln *(Phaëthon)*, eine dritte zu den bei Brachschwalben *(Cursorius)* schmarotzenden Arten führt. Gruppe 3 umfaßt die bei *Haematopus, Himantopus* und *Squatarola* lebenden Formen. Einen Schritt weiter sind die Parasiten der Kiebitze *(Chettusia, Hemiparra, ?Vanellus)*, aber auch die der Seeschwalben *(Sterna, Chlidonias)* und die von *Scopus* in ihren Differenzierungen gegangen. Noch kompliziertere Bildungen zeigen die *A.*-Arten der Strand- und Wasserläufer *(Erolia, Tringa)*, Steinwälzer *(Arenaria)*, sowie vor allem der Uferschnepfen *(Limosa)* und Brachvögel *(Numenius)*, während der Höhepunkt dieser Entwicklung in der bei Möwen und Raubmöwen parasitierenden Art erreicht wird.

Von ähnlichen unkomplizierten Formen, wie sie die Alken als Wirte beherbergen, dürften sich auch die *A.*-Arten der Sturmvögel (Procellariiformes) ableiten. Hier beginnt die Entwicklung, wie ich oben zeigte, mit einfach gebauten Formen, wie sie bei *Procellaria* schmarotzen, erhebt sich sodann in den bei *Macronectes, Fulmarus, Puffinus, Fregetta* und *Pterodroma* lebenden Arten auf eine merklich höhere, in *A. ellioti* n. sp. von *Pelecanoides urinatrix* auf eine noch höhere Stufe der Differenzierung, bis ihr schließlich in den kompliziert gebauten, großen Arten der Albatrosse ein vorläufiges Ende gesetzt ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind die *A.*-Arten der Charadriiformes und Procellariiformes stammesgeschichtlich aus der gleichen Wurzel entsprossen und zwar dürfte der gemeinsame Ursprung in der Nähe solcher Formen zu suchen sein, wie sie die Arten der primitiven Alcidae und die bei *Procellaria aequinoctialis* gefundene Spezies darstellen.

Weiterhin macht der parasitologische Befund deutlich, daß sich die Entwicklung der beiden großen Äste des *Austromenopon*-Stammes, des charadriiformen und des procellariiformen Astes, weitgehend auf parallelen Bahnen und unter Verwendung gleicher und ähnlicher Formenelemente bewegt hat. Inwieweit sich das Ergebnis der parasitologischen Untersuchung der Gattung *Austromenopon* unter Anziehung der Parallelentwicklungsregeln von Kellogg (Fahrenholz) und Szidat auch auf das Verwandtschaftsverhältnis und die Stammesentwicklung bzw. Organisationshöhe ihrer Wirtsvögel übertragen läßt, wird im einzelnen noch durch weitere vergleichend-parasitologische Studien und eingehendere vergleichend-anatomische Erhebungen am Vogel geklärt werden müssen. Immerhin mag schon jetzt zum Ausdruck gebracht werden, daß die Vorstellung, der für die Federlinge angenommene phylogenetische Entwicklungsgang rekapituliere in wesentlichen Zügen den ihrer Wirte, sei also von beiden gleichsam Seite an Seite durchschritten worden, nach vorläufiger Überprüfung der Verhältnisse viel Wahrscheinliches hat.

Anschrift des Verfassers: Dr. habil. G. TIMMERMANN, Hamburg 39, Alsterdorfer Str. 98

Über einige südchinesische Stratiomyiiden (Dipt.)

(Nachtrag)[1]

Von

ERWIN LINDNER, Stuttgart

Das Museum Alexander Koenig in Bonn betraute mich mit der Bearbeitung einer Anzahl chinesischer Stratiomyiiden, die größtenteils dem Klapperichschen Material entstammten, über welches ich im zweiten Jahrgang der BZB 1951 berichten konnte. Die folgenden Ausführungen bilden eine Ergänzung jener Arbeit; es wurden in sie auch ein paar Arten aufgenommen, die der Ausbeute H. Höne zugehören.

Klapperich sammelte bei Kuatun (2300 m, 27^0 40' N. Br., 117^0 40' Ö. L.) in der Provinz Fukien und bei Shaowu (500 m) und Kwang-tseh, beide ebenfalls in Fukien. Das Material Höne wurde bei Shanghai (Prov. Kiangsu) und bei A-tun-tse (N. der Prov. Yünnan) gesammelt.

Aus der Prov. Yünnan konnte der Allotypus der 1951 beschriebenen *Taurocera orientalis Lind.* bekanntgemacht werden. Von *Prosopochrysa sinensis* Lind. (1939) enthält die Sammlung ein 2. Stück. Neu ist *Parastratiosphecomyia szechuanensis.*

Im übrigen mögen die Funde der *Ptecticus*-Arten dazu beitragen, das Bild von ihrer Verbreitung abzurunden und die Kenntnis manch unsicherer Art zu festigen.

1. *Allognosta sinesis* Plsk. 1926, Eos, Revista Española de Entomol. T. II, p. 418

3 ♂, 2 ♀ von Shaowu-Fukien 5.—6. 1937.

1. Fühlerglied an der Basis dunkelbraun, 2. und die Basis des 3. orange, die Apikalhälfte des ganzen Fühlers dunkelbraun. Die unauffällige, abstehende, feine Behaarung von Thorax und Schildchen finde ich eher weißlich als messinggelb. Das Randmal der Flügel ist dunkelbraun.

Die Art wurde von Pleske aus der Prov. Sze-chuan beschrieben.

2. *Beris spec.*

1 ♀ von Kuatun 7. 4. 1938.

Da von den Fühlern nur die beiden ersten hellgelben Glieder vorhanden sind, auch der übrige Erhaltungszustand des Tieres nicht der beste ist, kann es nicht bestimmt werden. Es scheint keiner der von Pleske im männlichen Geschlecht beschriebenen asiatischen Arten zuzugehören. Die Stirn ist nur wenig schmäler als ein Drittel der Kopfbreite. Sie ist glänzend grünblau mit purpurnen Reflexen. Dornen des Schildchens und die p hellgelb. Letztere nur an den Enden der t_3 und an den letzten Tarsalgliedern etwas gebräunt, der Metatarsus von p_3 ist weißlichgelb und am Ende nur ganz wenig gebräunt.

3. *Ptecticus gemmifer* Walk. 1849, List Dipt. Brit. Mus. III, p. 516

Syn. *magnificus* Big. 1879, Ann. Soc. Ent. France (5) IX, p. 222.
pubescens Wulp, 1885, Notes Leyden Mus. VII, p. 67.

13 Exemplare in beiden Geschlechtern ergänzen die Serie, von welcher ich im zweiten Jahrgang, Seite 185, 1951 berichtet habe. Sie stammen von Kuatun in Fukien, V-IX, 1938.

4. *Ptecticus tenebrifer* (Walk.) 1849, List. Dipt. Brit. Mus. III, p, 517 (Mannheims det.)

2 ♂ von Kwang-tseh in Fukien 2. 9. 1937.

---

[1] Zu Bonn. Zool. Beitr. 1951, Heft 1-2, Seite 185.

5. *Ptecticus australis* Schin. ? subsp. 1868, Novara Reise, Dipt. S. 65

1 ♂, 1 ♀ von Kuatun in Fukien.

Zum Vergleich standen mir auch Exemplare von *P. cingulatus* Loew. zur Verfügung, welcher *P. australis* außerordentlich nahesteht. Die Größe dieser Art ist 16 bis 17 mm; *P. australis* soll nach Brunetti nur 8 bis 10 mm messen. Das vorliegende Pärchen mißt höchstens 13 mm, steht also zwischen jenen beiden. Die Wiederbeschreibung durch Brunetti paßt sonst sehr gut auf die vorliegenden Tiere. Mir fällt nur ein grauer Schatten auf, der sich in r_5 von der Gabelung mit r_4 an r_5 anlegt und zu einer ganz schwachen Graufärbung der ganzen Flügelspitze verlöscht.

6. *Microchrysa ? flavicornis* Meig., 1822, Syst. Beschr. III, S. 112

1 ♂ von Shanghai (Prov. Kiangsu), 10. 7. 1942, H. Höne.

Dieses Stück gehört wohl zu *flavicornis*. Das Abdomen scheint sekundär verfärbt zu sein; es ist an der Basis und am 4. Tergit gelbbraun und auch der Bauch ist nicht einheitlich dunkel.

7. *Prosopochrysa sinensis* Lind. 1939, Deutsch. Ent. Zeitschr., S. 23

1 ♂ von Shaowu, 7. 8. 1937 (terra typica)

Dieses 2. Stück vom selben Fundort, das offenbar auch ein ♂, bestimmt aber dasselbe Geschlecht wie der Typus (1939) ist, erlaubt eine Ergänzung der Beschreibung hinsichtlich der p-Färbung. p_1 ganz schwarz, p_2 und p_3 schwarz mit weißlichgelben Metatarsen und 2. Tarsalgliedern; die folgenden sind dunkelbraun.

8. *Orthogoniocera (Eulalia) Hirayamae* (Mats.) 1916, Thous. Ins. Addit. 2, p. 364

1 ♀ von Kuatun, 29. 4. 1938, ergänzt die Serie, nach welcher ich 1951 die Gattung errichten konnte.

9. *Taurocera orientalis* Lind., 1951, Bonn. Zool. Beitr. II, S. 186

1 ♂ von A-tun-tse, Talsohle (ungefähr 3500 m), 11. 6. 1936, H. Höne.

♂ Allotypus: stimmt mit dem ♀ weitestgehend überein. Der Kopf ist gegen die Stirn etwas niedergedrückt. Die Augen sind langbehaart und stoßen auf langer Strecke zusammen. Alles übrige wie beim ♀. Körper schwarz, auf dem Mesonotum mit den 2 Silberhaarstreifen, die bis zum Schildchen gehen. Dieses mit 2 kurzen Dornen; sie sind etwa halb so lang wie das Schildchen. Flügel stark gebräunt; p schwarz. Abdomen schwarz, mit wenig auffallender, silberiger Haarzeichnung an den Hinterrändern der Tergite und besonders auf den letzten Tergiten.

10. *Parastratiosphecomyia szechuanensis* sp. n.

Eine größere Serie in beiden Geschlechtern von Kuatun, V.—VI. 1938.

Brunetti hat 1923 eine *Parastratiosphecomyia stratiophecomyioides* aus Siam beschrieben. Ihr steht das vorliegende Material sehr nahe. Diese Tiere sind aber etwas größer als die Brunettis und auch die Verteilung der Farben auf dem Körper und an den p ist verschieden. Brunettis Art mißt nur 10—11 mm, die neue aber fast 13 mm.

♂ Fühler wie bei der *P. stratiophecomyioides Brun.*, doch ist das 1. Glied an der Oberseite etwas gebräunt und auch das 2. Glied ist eher braun als gelb. Collare gelb. Das Gesicht ist gelb mit dunkler, glänzend schwarzbrauner Zeichnung um den Mundrand, unter den Fühlern und auf dem Stirndreieck. Der Hinterrand des Mesonotums ist an den Postalarcallen ausgedehnt gelb, ebenso der Hinterrand des Schildchens. Die Pleuren sind ausgedehnt gelb, besonders im vorderen Teil; die Mesopleuren und die Sternalregion sind von einem großen schwarzbraunen Fleck eingenommen. Kleinere solcher Flecken liegen an den Hinterhüften, den Metapleuren, im Gelb des Postalarcallus, und das Mesophragma ist fast schwarz. Flügel in der Basalhälfte fast ganz farblos, in der Apikalhälfte braungrau, und zwar zieht ein Streifen von r-m zu beiden

Seiten von r4+5 und geht verlöschend in die schwächere Bräunung der apikalen Flügelhälfte über. Randmal braun. Schwinger braun, mit gelbem Stiel. p braungelb mit dunkler Zeichnung auf der Unterseite des f1, der Oberseite der t1 und an den Tarsen. Der Metatarsus ist fast goldgelb. Ähnlich ist p2, nur daß an f2 die Braunfärbung basal und apikal das f fleckenartig mehr umgreift. Dasselbe gilt für p3; doch ist hier die Bräunung so stark, daß f3 nur in der Mitte noch etwas hell, t3 aber ganz dunkelbraun ist. Das gestielte Abdomen ist fast schwarz; nur das Ende des 1. und die Basis des 3. Segmentes sind etwas gelblichbraun. Das Hypopyg ist groß, braun, kolbig, mit 2 scharfen, nach oben gekrümmten Haken.

♀ Stirn schwarz, in der Mitte mit einem sich nach vorne erweiternden glänzenden Kiel. Über der Basis der Fühler je ein großer dunkelbrauner Fleck in der unteren Stirnregion, die schwielenartig mit dem Gesicht zusammenhängt und durch eine Querfurche bogenförmig von der Stirn getrennt ist. Die helle Farbe wie beim ♂, aber etwas ausgedehnter, z. B. an der Basis des Abdomens. Auch der etwas kolbige Ovipositor gelb. Behaarung in beiden Geschlechtern unscheinbar, vorherrschend hell.

Holotypus ♂, Allotypus und Paratypen in Mus. A. Koenig, Bonn; Paratypen auch in Mus. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. E. LINDNER, Staatl. Mus. für Naturkunde,
Stuttgart O, Archivstr. 3

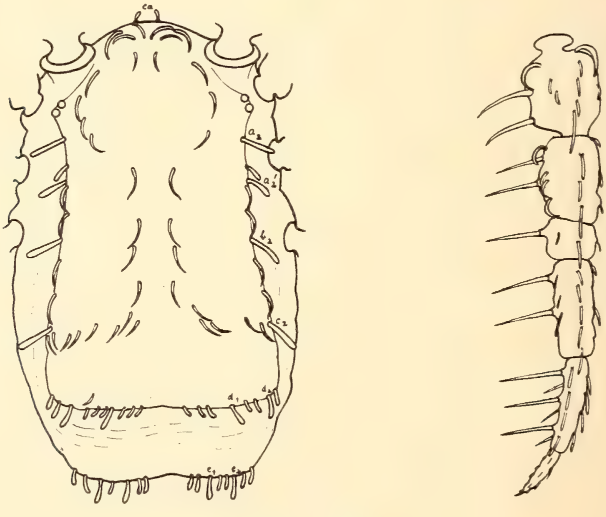
Eine weitere neue *Allocaeculus*-Art nebst Bemerkungen über bekannte Vertreter der *Caeculidae* (Acari)

Von

HERBERT FRANZ, Wien

(Mit 2 Abb.)

Die Auffindung von nicht weniger als sieben neuen Arten aus der Familie *Caeculidae* anläßlich meiner ersten Forschungsreise nach Spanien ließ vermuten, daß die Formenmannigfaltigkeit dieser Milbengruppe im westlichen Mittelmeergebiet auch durch die Neubeschreibungen noch nicht voll erfaßt worden sei. In der Tat gelang es mir bei Aufsammlungen, die ich im August des Jahres 1953 in der spanischen Provinz Gerona (Katalonien) und im französischen Teile der Ostpyrenäen durchführte, zwei *Allocaeculus*-Arten aufzufinden, die mit keinem der bisher beschriebenen Vertreter der Gattung übereinstimmen. Die eine der beiden Formen kann nachfolgend beschrieben werden, während das einzige, zudem beschädigte Exemplar der zweiten leider keine exakte Diagnose zu geben gestattet.



Allocaeculus catalanus n. sp.
1: Hysterosoma dorsal — 2: linkes I. Bein dorsal.

1. *Allocaeculus catalanus* nov. spec. (Abb. 1, 2)

Die neue Art gehört in die nächste Verwandtschaft des *A. spathulifer* Michael (1890), mit dem sie nach Beschreibung und Abbildung des Autors in Körperform, Beschuppung und Bedornung weitgehend übereinstimmt. Die wesentlichsten Unterschiede bestehen in folgendem:

Basifemur 1 ist mit zwei, bei der Vergleichsart nur mit einem langen und spitzen Dorn an seiner Innenseite bewehrt. Außerdem trägt er basal innen eine auffällig sichelförmig zur Längsachse des Gliedes gekrümmte Schuppe, die anscheinend bei *A. spathulifer* fehlt. Dagegen zeichnet Michael an der Außenseite des Basi- und Telofemur sowie am rechten Genu je einen spitzen, kleinen, abstehenden Dorn, während hier bei der neuen Art nur nach vorn gerichtete, schwach keulenförmige Schuppen vorhanden sind. Die Außenreihe des Hysterosoma weist abstehende keulenförmige Primärschuppen auf, die nach der Bezeichnung Grandjeans (1944) als a_2, a_2', b_2 und c_2 zu bezeichnen sind. a_2 und a_2' sind ziemlich weit getrennt (vgl. Abb. 1). Demgegenüber verzeichnet Michael auf seiner Abbildung des *A. spathulifer* gleichgeformte Primärborsten a_2, b_2, b_2' (kleiner als b_2 und unmittelbar dahinter inserierend) sowie c_2. Auf der inneren Längsreihe der Hysterosoma tragen beide Arten nur anliegende, am Ende zugespitzte Schuppen, von denen bei *A. spathulifer* höchstens eine in ihrer Lage c_1 entsprechende durch etwas bedeutendere Größe vor den anderen ausgezeichnet ist. Die Schuppen d_1, d_2 und c_1, c_2 sind bei der neuen Art deutlich keulenförmig, die letzteren viel kürzer als sie Michael für *A. spathulifer* zeichnet. Der Schuppenkranz am Prodorsum besteht bei beiden Arten aus anliegenden, distal zugespitzten Schuppen, deren Zahl ist aber verschieden, da Michael davon jederseits 12 abbildet, während *A. catalanus* nur 5—7 auf jeder Seite besitzt. Die Körperlänge des letzteren beträgt ohne Rostrum 1700 μ.

Die neue Art wurde von mir in zwei übereinstimmenden Exemplaren am 13. 8. 1952 auf der Anhöhe südlich der Stadt Gerona, auf der sich die Festungsruine befindet, unter Steinen gesammelt. Der Boden ist am Fundort Terra rossa über alttärtiärem Kalk mit zahlreichen Nummuliten, die Vegetation ein durch intensive Beweidung bis zu spärlichsten Resten degradierter Steineichenwald. Der Fundplatz der Tiere war bis auf das Grundgestein seiner Bodendecke entblößt und trug nur stellenweise Graswuchs. Die Steine, unter denen sich die Tiere, jedes für sich, fanden, lagen auf feinem Kalkgrus auf.

In der Bestimmungstabelle der Arten des Genus *Allocaeculus* (vgl. Franz 1952 p. 109—110) wäre die neue Art am Ende wie folgt einzureihen:

12 Hysterosoma in den Längsreihen 2 ohne abstehende Dornen, in den Längsreihen 1 mit kurzen, schräg nach rückwärts abstehenden Dornen b_1 und b_2. In den Querreihen 4 und 5 längere keulenförmige Schuppen d_1, d_2, c_1, c_2 . . . . *meseticola* m.

— Hysterosoma in den Längsreihen 2 mit abstehenden Dornen, in den Längsreihen 1 ohne solche . . . . 13.

12 Basifemur 1 innen mit zwei langen und spitzen Dornen, Hysterosoma in den Längsreihen 2 mit keulenförmigen abstehenden Primärschuppen a_2, a_2', b_2 u. c_2 *catalanus* m.

— Basifemur 1 innen nur mit einem langen und spitzen Dorn, Hysterosoma in den Längsreihen 2 mit abstehenden Primärschuppen a_2, b_2, b_2' (klein und unmittelbar hinter b_2 gelegen), c_2 . . . . *spathulifer* Michael.

2. Eine wahrscheinlich noch unbeschriebene *Allocaeculus*-Art aus den französischen Ostpyrenäen

Auf dem Col de Millières am Nordfuße des Mont Canigou in den Ostpyrenäen fand ich beim Sieben des Bestandesabfalles unter stark degradierter mediterraner Hartlaubvegetation am 26. 8. 1953 ein Exemplar eines *Allocaeculus*, der in der Bedornung des ersten Beinpaares mit *A. hystriciformis* übereinstimmt. In der Beschuppung des Hysterosoma scheinen dagegen Unterschiede zu bestehen, wie es bei der beschränkten Verbreitung der meisten Arten dieser Gruppe überhaupt wenig wahrscheinlich ist, daß *A. hystriciformis* von der

Sierra Ronda in Andalusien bis in die Ostpyrenäen verbreitet ist. Leider sind bei dem einzigen mir vorliegenden Tier fast alle abstehenden Schuppen des Hysterosoma abgebrochen und auch die anliegenden nur noch zum Teil erhalten, so daß eine genaue Beschreibung der Art nicht möglich ist, bevor weitere Belegexemplare aufgesammelt sind. Immerhin ist das Tier als der erste auf französischem Boden gefundene Vertreter der Gattung *Allocaeculus* bemerkenswert.

3. Die in den Ostpyrenäen und in den Apuaner Alpen lebende Form des *Caeculus echinipes* Duf.

Im vergangenen Sommer gelang es mir in der Umgebung des Canigou-Gletschers in ca. 2 400 m auf fast vegetationslosem Boden wenige Exemplare von *Caeculus echinipes crosbyi* Jacot (1936) zu sammeln. Mit diesen Tieren übereinstimmendes Material fand ich in den Apuaner Alpen bei Stazzema (Toscana) in ca. 1 000 m Höhe in einer Felsenheide auf Kalk unter kleinen Steinen. Das Vorkommen an dieser zweiten Fundstelle entspricht im sonnigen und trockenen Charakter dem der meisten mir bekannten Alpenfundorte. Die Tiere aus den Apuaner Alpen und vom Mont Canigou besitzen wie diejenigen aus den Ostalpen am Trochanter des ersten Beinpaares innen nur eine kurze, keulenförmige, nach vorn gerichtete Schuppe. Der Gelenkskragen, welcher das den Basifemur mit dem Trochanter des ersten Beinpaares verbindende Gelenk umfaßt, ist bei den einzelnen Exemplaren nicht gleichartig ausgebildet. Ich fand Tiere, die einen fast ebenso hohen Gelenkskragen aufweisen, wie das von mir in der Sierra Ronda gesammelte Stück, aber auch solche, die durchaus innerhalb der Variabilitätsgrenzen der ostalpinen Populationen liegen. Der Prodorsalschild ist bei allen Tieren schmal (vgl. Franz 1952, Abb. 1c), während in den Alpen Exemplare mit breitem Prodorsalschild (Abb. 1d) vorherrschen.

Ich komme auf Grund dieses Befundes zu dem Ergebnis, daß die das Alpengebiet, die Apuaner Alpen, die Ostpyrenäen und die Sierra Ronda in Andalusien bevölkernden Populationen des *Caeculus echinipes* vorerst nicht subspezifisch unterschieden werden können und mit der von Jacot als ssp. *crosbyi* beschriebenen Form identisch sind. Ob von dieser die Populationen aus dem Gebirge von Moxente in der Provinz Valencia, wonach Dufour die Art beschrieben hat, rassisch verschieden sind, kann nur an Hand von Tieren vom klassischen Fundort entschieden werden.

4. *Allocaeculus hystriciformis* m. und *meseticola* m.

Irrtümlicherweise sind in meiner Revision der *Caeculidae* (Franz 1952) die Abbildungen des *A. hystriciformis* (Abb. 8) und *meseticola* (Abb. 11) miteinander vertauscht worden. Dieses Versehen blieb leider bei der Korrektur unbemerkt, so daß ich nachträglich berichtigen muß, daß im Gegensatz zu dem darunter stehenden Text Abb. 8 a—d auf *A. hystriciformis,* Abb. 11 a—d aber auf *A. meseticola* zu beziehen ist.

Zitierte Literatur

Franz, H.: Revision der *Caeculidae* Berlese 1883 (Acari). Bonner zool. Beiträge 3, 1952, 91—124 (Die ältere Literatur ist hier angegeben).

Grandjean, Fr.: Observations sur les Acariens du genre *Caeculus*. Arch. Sci. phys. nat. 5e période, vol. 26, 1944, 33—46.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. ing. Herbert FRANZ, Institut für Geologie und Bodenkunde der Hochschule für Bodenkultur, Wien XVIII, Gregor-Mendel-Straße 33

Die „Agrotis"-Arten aus Dr. h. c. H. Höne's China-Ausbeuten

(Beitrag zur Fauna Sinica)

I. Die Gattung Diarsia Hb. (= Oxira Wlk.)

(Beiträge zur Kenntnis der Agrotidae-Trifinae, LXIX (69) [1])

Von

CHARLES BOURSIN

(z. Z.: Zoolog. Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn)

(Mit 14 Tafeln und 1 Karte)

Vorwort

Eine Gesamtbehandlung der ganzen Unterfamilie „Agrotinae" nach dem von Dr. H. Höne aus China mitgebrachten Material ist aus folgenden Gründen nicht möglich: das Material umfaßt mehrere tausend Exemplare und die Typen vieler Arten, die in mehreren Museen verstreut sind, konnten noch nicht alle überprüft werden. Daher sah ich mich veranlaßt, die Veröffentlichung nach Gattungen vorzunehmen. Die verschiedenen Gattungen, aus denen die Unterfamilie besteht, können auch nicht der Klassifikation gemäß erscheinen, sondern jede erst nach ihrer vollständigen Bearbeitung. Hierdurch wird, da sich sonst die Veröffentlichung der gesamten Unterfamilie viel zu lange verzögert hätte, Zeit gewonnen. Einen Überblick über die ganze Unterfamilie „Agrotinae" gebe ich nach Abschluß der Bearbeitung.

Einleitung

Das Studium der hier behandelten Gattung *Diarsia* Hb. war besonders erschwert, weil die Sammlung Corti — mit den Typen der von Corti in dieser Gattung beschriebenen Arten — bis in die letzte Zeit unzugänglich war. Erst vor kurzem ist sie dem Naturhistorischen Museum in Basel übereignet worden — und so ist es mir durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. Handschin, Direktor dieses Institutes, endlich ermöglicht worden, das Material von Corti zu überprüfen. Hierfür sei Herrn Prof. Handschin auch an dieser Stelle herzlich gedankt. Nach Corti's Tode war diese Sammlung leider — bevor sie nach Basel kam — so sehr der Zerstörung durch Anthrenen ausgesetzt, daß der Verlust vieler wertvoller Stücke, darunter auch Typen, zu beklagen ist. Auch sind zahlreiche Genital-Präparate, selbst von Typen, nicht mehr aufzufinden , und einige Typen, die zur Abbildung der Arten im Seitz-Supplement dienten und bei Prof. Draudt aufbewahrt waren, sind wahrscheinlich zusammen mit Draudt's eigener Sammlung zerstört worden. In einigen Fällen handelte es sich um Unika, so daß für diese Arten zur Zeit keine Neotypen aufgestellt werden können.

Die Untersuchung des vom Naturhistorischen Museum Basel gesandten Materials war für mich die Ursache großer Überraschungen. Zunächst sind die Arten nachträglich mit Zetteln versehen worden: sie tragen Arten-Namen mit dem gedruckten Vermerk „Dr. A. Corti determ. 1932" Diese Namen weisen aber nicht Corti's Handschrift auf, so daß die Bestimmungen nicht als von ihm stammend betrachtet werden dürfen. Dieser Verdacht ist um so mehr begründet, als ich u. a. folgendes feststellte:

1. Die angebliche ♀-Allotype von *Diarsia fannyi* Cti. war ein ♂ (!) von *Diarsia brunnea* Schiff.

Außerdem stak ebenfalls unter dieser Art, angeblich als Paratype, 1 Exemplar von *Amathes collina kenteana* Stgr., also von einer Art, die einer ganz anderen Gattung angehört.

---

[1] Siehe LXVIII in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.", 1954, p. 185.

2. Das zweite Exemplar (angeblich Paratype) von *Diarsia subcanescens* Cti. war eine *Diarsia acharista* Brsn.

Es ist sehr erstaunlich, daß Corti solche Irrtümer unterlaufen sein sollen oder tatsächlich unterlaufen sind.

Auf unsere diesbezügliche Anfrage über diese Vorkommnisse in der Sammlung eines Spezialisten gibt uns Prof. Handschin folgende Erklärung:

„Wir haben die Sammlung Corti übernommen und die Tiere unter denjenigen Namen in unsere Sammlung eingeordnet, unter welchen sie in der Sammlung Corti untergebracht waren. Diese erste Einordnung rein administrativer Natur bedeutet keine Revision sämtlicher Formen, das erachten wir als Sache des Spezialisten. Wenn also auf einem Artzettel Cortis die Bezeichnung „Typus" stand, wurden vorderhand die Tiere, ohne daß wir das eigentliche Typusexemplar festlegen konnten, so wiederum eingeordnet, wie sie in der Sammlung Corti eingeordnet waren. Einige unbestimmte oder unbearbeitete Bestände wurden vorläufig zur Seite gestellt und warten auf den Spezialisten. Aus diesem Grunde wurden Ihnen bei der Sendung Tiere zugestellt, die eben in der Sammlung Corti unter diesem Namen figurierten, so daß wir auf keinen Fall in die Arbeit des Spezialisten eingriffen."

Mit dieser Antwort ist jedoch nicht geklärt, wieso die Arten nachträglich mit Zetteln versehen worden sind, die den Namen von Corti als Determinator gedruckt tragen, während die Art-Namen nicht von ihm geschrieben sind! Aus allen diesen Gründen muß ich die Beurteilung darüber, welches Vertrauen man zu den Bestimmungen der Sammlung Corti überhaupt haben kann, den Interessenten überlassen.

Außerdem konnte für mehrere neue Arten jenes Exemplar, das sowohl zur Beschreibung als zur Abbildung im Seitz-Supplement paßte, nicht aufgefunden werden; manchmal stimmte auch die Herkunft nicht, so daß in gewissen Fällen von der Aufstellung einer Lecto- oder Neotype keine Rede sein kann, denn es ist sehr leicht möglich, daß die richtige Type eine andere Art als die verbleibenden Exemplare darstellte, was bei den *Agrotinae*, deren Arten untereinander so ähnlich sind, sehr leicht vorkommen kann.

Die Untersuchung des Materials hat ferner gezeigt, daß mehrere von Corti als neu aufgestellte Arten entweder glatte Synonyma, oder zu unrichtigen Gattungen gestellt waren und zwar:

1. *Diarsia subochracea* Cti. ist ein Synonym zu *Diarsia nigrosigna* Moore.
2. *Diarsia subcanescens* Cti. ist ein Synonym zu *Diarsia canescens* Butl.
3. *Diarsia dannehli* Cti. ist ein Synonym zu *Diarsia festiva* Schiff.
4. *Diarsia mutila* Cti. ist ein Synonym zu *Diarsia obuncula* Hps. (= *orphnina* Pglr.).
5. *Diarsia pelita* Cti. ist keine *Diarsia*, sondern eine *Amathes* Hb., und außerdem ein Synonym zu *Amates descripta* Bremer (= *pachnobides* Stgr.).
   Unter den angeblichen Paratypen der Art stak ein ♂-Exemplar von *Paradiarsia punicea* Hb. (= *pachnobides* auct. nec Stgr.).
6. *Diarsia erythraea* Cti. ist ebenfalls eine *Amathes* Hb. bei *Amathes destituta* Leech.
7. *Diarsia murtea* Cti. ist auch eine *Amathes* Hb. bei der gleichen Art.
8. *Diarsia arida* Cti. ist synonym zu *Euxoa intolerabilis* Pglr., da das typische Exemplar aber stark repariert ist, bin ich nicht überzeugt, daß alle Körperteile ihm gehören.

Diarsia algirica Cti. und *D. herzioides* Cti., deren Typen ich nicht untersuchte, kommen — nur der Abbildung nach zu urteilen — als *Diarsia*-Arten gar nicht in Betracht. Die erstere ist wahrscheinlich eine *Chersotis* B. und die zweite eine Art aus der Gruppe der *Estimata* Kozh.

Es hat sich ferner herausgestellt, daß 2 von mir in der „Zeitschr. der Wien. ent. Ges." 33, 1948, p. 135, Taf. 7, aufgestellte Arten, *Diarsia diorismena* n. sp. und *D. stenoptera* n. sp., die erstere zu *D. henrici* Cti., die andere zu *D. torva* Cti. synonym sind.

Umgekehrt konnte ich feststellen, daß die beiden von mir loc. cit. mit ? die eine als *henrici* Cti., und die andere als *D. arida* Cti., angesehenen Arten in Wirklichkeit neue Spezies darstellen, welche in der vorliegenden Arbeit beschrieben werden.

Die Untersuchung dieses Teiles der Corti-Sammlung hat also vieles geklärt, was infolge der dürftigen Abbildungen und Beschreibungen im Seitz-Supplement bisher unerklärlich war.

Allgemeiner Teil

Die Gattung Diarsia Hb.

Die Gattung *Diarsia* Hb., deren Typus unsere *dahlii* Hb. ist, bildet eine sehr einheitliche Gruppe, die 5 europäische und 30 paläarktische Arten enthält und zwar:

- D. *festiva* Schiff.
    - (*mendica* F.)
    - (*primulae* Esp.)
    - (*dannehli* Cti.)
- D. *obuncula* Hps.
    - (*orphnina* Pglr.)
    - (*mutila* Cti.)
- D. *mediotincta* Kozh.
- D. *latimacula* Kozh.
- D. *henrici* Cti.
    - (*diorismena* Brsn.)
- D. *dahlii* Hb.
- D. *torva* Cti.
    - (*stenoptera* Brsn.)
- D. *fannyi* Cti.
- D. *stictica* Pouj.
- D. *deparca* Butl.
- D. *albipennis* Butl.
    - (*Calymnia sugitanii* Mats.)
- D. *nigrosigna* Moore.
    - (*efflorescens* Hps.)
    - (*erubescens* Hps. nec Butl.)
    - (*subochracea* Cti.)
- D. *tincta* Leech
- D. *canescens* Butl.
    - (*subdolens* Butl.)
    - (*brunnescens* Hps.)
    - (*subcanescens* Cti.-Drdt.)
- D. *guadarramensis* Brsn.
- D. *nebula* Leech
- D. *flavibrunnea* Leech
- D. *brunnea* Schiff.
- D. *dewitzi* Graes.
    - (*tarda* Leech)
- D. *mandarinella* Hps.
    - (*mandarina* Leech)
- D. *cerastioides* Moore
- D. *rubi* View.
- D. *basistriga* Moore
- D. *moltrechti* Brsn.
- D. *erubescens* Butl. nec Hps.
- D. *beckeri* Brsn.
- D. *ruficauda* Warr.
- D. *pacifica* Brsn.
    - (*ruficauda ottonis-bang-haasi* Bryk)
- D. *rubicilia* Moore
- D. *formosana* Brsn.

Zoogeographisch eingeteilt sind von diesen:

eurasiatisch (6 Arten)
festiva Schiff.
obuncula Hps.
mediotincta Kozh.
latimacula Kozh.
dahlii Hb.
rubi View.

atlanto-mediterran (1 Art)
guadarramensis Brsn.

holarktisch (1 Art)
brunnea Schiff.

pazifisch-paläarktisch (7 Arten)
deparca Butl.
canescens Butl.
dewitzi Graes.
moltrechti Brsn.
ruficauda Warr.
pacifica Brsn.
formosana Brsn.
(*moltrechti* Brsn. und *formosana* Brsn. sind vielleicht auf Formosa endemisch).

west-chinesisch (6 Arten)
henrici Cti.
torva Cti.
fannyi Cti.
nebula Leech
flavibrunnea Leech
beckeri Brsn.

west-chinesisch-himalayanisch (7 Arten)
stictica Pouj.
albipennis Butl.
tincta Leech.
mandarinella Hps.
cerastioides Moore
basistriga Moore
rubicilia Moore

himalayanisch-subtropisch (2 Arten)
nigrosigna Moore
erubescens Butl.

Alle anderen von Corti im Seitz-Supplement III als *Diarsia* Hb. betrachteten Arten haben mit dieser Gattung nichts zu tun und gehören ganz anderen Genera an, hauptsächlich zu *Amathes* Hb. (Typus *baja* F.), einer der umfangreichsten *Agrotinae*-Gattungen, (ca. 130 Arten) und zu *Ochropleura* Hb. (Typus *plecta* L.), sowie zu *Eugraphe* Hb. (Typus *signum* Schiff.), *Paradiarsia* Mc Dunn. (Typus *littoralis* Pack.), *Lycophotia* Hb. (Typus *porphyrea* Schiff.), *Spaelotis* B. (Typus *ravida* Schiff.), *Chersotis* B. (Typus *rectangula* Schiff.), und zu anderen. Die Gattung *Diarsia* Hb., wie sie im Seitz-Supplement III verstanden wird, ist also eine starke Mischung von Arten, die strukturell untereinander sehr verschieden sind. Bei den anderen, von Corti bearbeiteten *Agrotinae*-Gattungen, herrscht übrigens derselbe Wirrwarr, was sich dadurch erklärt, daß Corti sehr wenige Genitalpräparate machte, also nur einen geringen Prozentsatz von Arten untersuchte; er war daher nicht in der Lage, sie zu beurteilen und ihre richtige Gattungszugehörigkeit festzustellen.

Die Arten der Gattung *Diarsia* Hb. zeigen dagegen in ihrem Habitus (Zeichnungsanlage) und vor allem in ihrer Genitalarmatur eine große Einheitlichkeit und bilden eine der homogensten *Agrotinae*-Gattungen überhaupt. Die Farbe ist immer braun oder braunrötlich (mit Ausnahme von *D. nebula* Leech, die hellgrau ist, aber auch braunrötliche Zeichnungen trägt), Brust und Unterseite des Hinterleibes sind bei den meisten Arten besonders lebhaft rötlich gefärbt, ebenso die Palpen, die sehr dicht mit Schuppen-Haaren besetzt sind; diese Bekleidung erweitert sich nach oben und nach außen hin sehr charakteristisch fächerartig; das dritte Palpenglied überschreitet gewöhnlich die Stirnoberfläche sehr deutlich. Die Stirn ist vollkommen glatt, wie bei allen Gattungen, deren Raupen oberirdisch leben. Dieses Merkmal ist mit der mäßigen Entwicklung der Dornen der Vordertibien verbunden, während die Gattungen, deren Raupen sich in der Erde verstecken, stets einen mehr oder weniger hervortretenden Stirnvorsprung und starke Vordertibien-Dornen, manchmal auch Tarsen-Seitenkrallen besitzen. Die Fühler der ♂ sind fein bewimpert; außer dieser feinen Bewimperung tragen die meisten Arten, entweder auf der ganzen Fühlerlänge verteilt, oder nur von der Mitte ab, auf jedem Segment beiderseits, in der Mitte, je eine isoliert stehende dickere und viel längere steife Borste, welche die Länge der feinen Bewimperung deutlich überragt. Diese Beborstung der Fühler kann bei den einzelnen Arten verschieden entwickelt werden oder sogar fehlen. Nur bei einigen Arten (*deparca* Butl., *stictica* Pouj.) sind die Fühler stark doppeltgekämmt, dieses Merkmal ist aber sekundär, da es innerhalb derselben Gattung von einer zur anderen Art erheblich variieren kann. Die Hintertibien tragen in der Mitte und am Ende weiße Flecke, wobei die beiden Sporen-Paare ebenfalls weiß gefärbt sind. Gewisse Arten zeigen einen ziemlich starken Sexual-Dimorphismus in der Färbung der Vorderflügel, die beim ♀ bedeutend dunkler sind als beim ♂ (*dahlii* Hb., *stictica* Pouj., *orophila* n. sp.). Einige Arten (*festiva* Schiff., *fannyi* Cti., *stictica* Pouj.) zeigen das Merkmal der schwarzen Flecke in der Zelle, beiderseits der Rundmakel — ein polyphyletisches Merkmal, das bei allen Gattungen erscheinen kann. Es wurde namentlich in den sonst strukturell sehr verschiedenen Gattungen *Eugraphe* Hb., *Ochropleura* Hb., *Amathes* Hb. und *Cerastis* O. bereits festgestellt.

Viele Arten, besonders in Ost-Asien, sind äußerlich so ähnlich, daß man sie nur mit Mühe unterscheiden kann; um so leichter jedoch an der Genitalarmatur, die bei den einzelnen Arten markante Unterscheidungsmerkmale aufweist.

Die Gattung *Diarsia* Hb. wird in der Tat durch den Genitalapparat besonders charakterisiert, der — verglichen mit den anderen Typen der Unterfamilie der *Agrotinae* — recht eigentümlich gebaut ist. Der Cucullus ist stark ausgeprägt, manchmal sehr differenziert (*brunnea* Schiff., *erubescens* Butl., *ruficauda* Warr. usw.); die Corona ist ebenfalls dicht mit Borsten versehen, die bei gewissen Arten von einem zusätzlichen Büschel —proximal auf der Valvenfläche selbst — begleitet wird; sie trägt häufig einen isoliert stehenden Analdorn („anal spine" von Pierce). Der untere Rand der Valve, unterhalb der Ampulla, ist bei vielen Arten leicht ausgebaucht und an dieser Stelle ziemlich breit von feinen Borsten besetzt. Unter diesem Borstenbesatz zeigt die Valven-Oberfläche einen ganz fein chitinisierten Rand, der wie eine feine Linie aussieht, und einige ziemlich weit auseinanderliegende Zähne trägt. Da diese Bildung äußerst fein und teilweise von den Borsten verdeckt ist, kann man sie nur mit Hilfe des Mikroskopes sehen. Die Harpe ist stets gut entwickelt, bei gewissen Arten doppelt *(festiva* Schiff., *obuncula* Hps. usw.), meistens stark chitinisiert, nach oben gerichtet oder nach außen gebogen; die Ampulla ist immer vorhanden, manchmal stark entwickelt, spitz endend, distal gerichtet und meistens nach unten gebogen. Der Uncus ist entweder normal, oder löffel- bzw. spatenförmig *(rubi* View., *basistriga* Moore, *erubescens* Butl., *formosana Brsn.);* dieses Merkmal ist jedoch polyphyletischer Natur und kann bei jeder Gattung plötzlich erscheinen[2]). Am auffallendsten aber ist die Bildung der Fultura inf. (Juxta), die nach den einzelnen Arten äußerst verschieden gebaut ist. Ein Blick auf die Taf. VII bis X genügt, um sich eine Vorstellung von der Mannigfaltigkeit dieses Organs zu machen. Man vergleiche z. B. die sehr kleinen und einfachen Fultura von *D. henrici* Cti. (Fig. 1), *dahlii* Hb. (Fig. 2, 3), *fannyi* Cti. (Fig. 5) usw. mit jenen von *D. hönei* n. sp. (Fig. 16), *nebula* Leech (Fig. 19), *orophila* n. sp. (Fig. 20), *robusta* n. sp. (Fig. 21), *erythropsis* n. sp. (Fig. 22), *chalcea* n. sp. (Fig. 33), *mandarinella* Hps. (Fig. 32), *poliophaea* n. sp. (Fig. 27) usw. Bei vielen Arten ist sie V-förmig *(albipennis* Butl., *deparca* Butl., *tincta* Leech usw.). Die Fultura ist jener Teil der Genitalarmatur, der bei weitem am stärksten variiert; trotzdem bleibt der allgemeine Typus der Genitalarmatur unverändert und merkwürdig homogen, was hinsichtlich der Beurteilung des taxonomischen Wertes dieses Organs, besonders was die Gattungszugehörigkeit anbetrifft, von großer Bedeutung ist. Diese große Variation im Bau der Fultura berührt also den Gattungsbegriff nicht. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die in der letzten Zeit bei anderen Heteroceren-Gruppen nur nach diesem Merkmal aufgestellten neuen Gattungen auf sehr schwachen Füßen stehen. Der Clavus kann vorhanden sein *(D. hönei* n. sp., *guadarramensis* Brsn., *odontophora* n. sp. usw), sogar sehr stark entwickelt *(D. canescens* Butl., *hypographa* n. sp., *erythropsis* n. sp., *robusta* n. sp. usw.) oder auch vollständig fehlen (*torva* Cti., *stictica* Pouj., *albipennis* Butl., *nigrosigna* Moore usw.). Die Penis-Ausrüstung kann ebenfalls sehr verschieden sein, meistens besteht sie nur aus einer distalen, schmalen, oft S-förmigen, mit Dornen bespickten, chitinisierten Leiste, oder die Vesica ist mit mehreren ganz verschiedenartigen Bildungen ausgerüstet, wie z. B. bei *D. dewitzi* Graes., *chalcea* n. sp., *dichroa* n. sp. usw. Bei einigen Arten ist außerdem der Sinus Penis distal und am unteren Rand mit einem starken, unbeweglichen, sehr ausgeprägten Zahn versehen *(D. chalcea* n. sp., *dichroa* n. sp., *mandarinella* Hps.). Auch dieses Merkmal ist als polyphyletisch zu betrachten. Innerhalb jeder Art bleiben alle Merkmale praktisch unverändert, ja sogar äußerst beständig; von mehreren Arten habe ich zahlreiche Präparate gemacht und festgestellt, daß die individuelle Variation innerhalb der Art recht unbedeutend ist, so daß eine Verwechslung von 2 Arten nach der Genitalarmatur ganz unmöglich ist. Daher kann ich mich mit den Ausführungen von Herrn D. F. Hardwick[3]) über die angeblich große Variation der Genitalarmatur — und zwar im Uncus, in der Fultura inf. (Juxta) und in den Valven, geographisch gemeint — bei gewissen nord-amerikanischen *Diarsia*-Arten *(rosaria* Grt.-Gruppe) nicht einverstanden erklären. Wenn man bedenkt, daß z. B. die Genitalarmaturen von *D. brunnea* Schiff. oder von *D. dahlii* Hb. zwischen West-Europa und Südwest-China, also auf eine Strecke von ca. 20.000 km durch ganz Sibirien, praktisch nicht variieren, kann man von einer „großen“ geographischen Variation nicht sprechen. Die von Herrn Hardwick l. c. z. B. als ssp. von *D. pseudorosaria* Hardw. beschriebene *freemani,* von Labrador, ist, der Zeichnung der Valve nach zu urteilen (p. 26), offenbar eine von *pseudorosaria* Hardw. ganz verschiedene Art. Es wäre interessant, auch die Zeichnung der Juxta zu sehen; der Autor hat es leider unterlassen, diese abzubilden.

---

[2]) Vgl. Boursin „Über die Gattung *Allophyes* Tams usw.,“ in „Mitt. Münchn. ent. Ges.“, 1953, p. 239 ff.

[3]) D. F. Hardwick, „A Study of the *Rosaria* Group of the Genus Diarsia (Lepidoptera, Phalaenidae) with Special Reference to the Structure of the Male Genitalia“ in „Canadian Entomologist“, LXXXII, 2, Febr. 1950, p. 25.

Durch alle diese Merkmale wird also die Gattung *Diarsia* Hb. von den übrigen Agrotinen-Gattungen scharf getrennt, sie hat sogar mit diesen keine nähere Verwandtschaft und nimmt daher innerhalb der Unterfamilie einen besonderen Platz ein. Es ist mir sogar in der ganzen Gattung nicht eine einzige Art bekannt, welche auch nur eine Neigung zu einem Übergang zu einem anderen „Agrotis“-Typus in der Genitalarmatur zeigt; dies bestätigt den sehr ausgeprägten homogenen Charakter der Gattung. Am besten würde sie bei *Peridroma* Hb. zu stellen sein, von welcher Gattung sie jedoch nichtsdestoweniger sehr verschieden ist. Gegenüber den anderen *Agrotinae*-Gattungen sind die von der Gattung *Diarsia* Hb. dargebotenen Merkmale als ursprünglich zu betrachten.

Die Verbreitung der Gattung *Diarsia* Hb. ist in der Hauptsache holarktisch (ungefähr 10 Arten in Nord-Amerika), doch finden sich einzelne Vertreter auch in Indien, Ceylon, Java, Formosa, Australien, Neuseeland und verschiedenen Südsee-Inseln. Sie fehlt vollständig in Süd-Amerika [4]), Afrika und in den ausgesprochen borealen Gebieten. Die bei weitem größte Artenzahl findet sich in den Gebirgen Chinas, hauptsächlich im Westen (39 Arten), so daß man vermuten darf, daß diese Gebiete das ursprüngliche Verbreitungszentrum dieser Arten darstellen. Sie scheinen Waldgebiete mit verhältnismäßig feuchtem Charakter zu bevorzugen. Sie kommen sowohl in der Ebene als bis zu ca. 1500 m Höhe in Europa vor, um in China eine Höhe von 5000 m zu erreichen. Zu bemerken ist, daß die Arten dort in den verschiedenen Höhenlagen nicht variieren.

Die Gattung Diarsia Hb. in China

Bisher war über diese Gattung in China praktisch nichts Sicheres bekannt, denn diese Arten wurden damals nicht als *Diarsia,* sondern als *Agrotis* oder als *Rhyacia* sensu lato erwähnt oder beschrieben, daher mußten die Typen aller aus Ost-Asien beschriebenen *Agrotis*-Arten untersucht werden, um ihre richtige Gattungszugehörigkeit feststellen zu können, was mehrere Jahre in Anspruch nahm. Ich bin diesbezüglich Herrn W. H. T. Tams, vom British Museum äußerst dankbar, daß er für mich die erforderlichen Typen genital untersuchte und mir davon die Mikrophotos sandte. Auf diese Weise ist es mir möglich gewesen, festzustellen, welche *Diarsia*-Arten in Wirklichkeit in China vorkommen. Diese Untersuchungen wurden außerdem dadurch erschwert, daß nicht nur die Arten selbst untersucht werden mußten, sondern auch alle Synonyma und die als Formen oder Rassen angeführten Tiere, wobei es sich herausstellte, daß einerseits mehrere von diesen angeblichen Synonymen in Wirklichkeit gute Arten waren (*D. canescens* Butl., *D. deparca* Butl., *D. nigrosigna* Moore u. a.) und umgekehrt, daß als gute Arten betrachtete Tiere lauter Synonyma waren (*D. orphnina* Pglr., *D. subochracea* Cti., *D. brunnescens* Hps., *D. subcanescens* Cti.).

Vor Bearbeitung des Höneschen Materials waren aus China 20 *Diarsia*-Arten bekannt, nämlich:

---

[4]) Kozhantschikov erwähnt sie in seiner „Fauna von U. S. S. R., *Agrotinae,* Leningrad, 1937, p. 371, von der „Cordillere“; da er aber sonst in seiner Arbeit nur von den Vereinigten Staaten spricht, handelt es sich wohl um eine Verwechslung mit den „Rocky Mountains“.

D. *henrici* Cti. (wc)
D. *dahlii* Hb. (eur)
D. *torva* Cti. (wc)
D. *fannyi* (Cti. (wc)
D. *tincta* Leech (wch)
D. *stictica* Pouj. (wch)
D. *albipennis* Butl. (wch)
D. *nigrosigna* Moore (h.-subtrop.)
D. *canescens* Butl. (pp)
D. *nebula* Leech (wc)
+ D. *flavibrunnea* Leech (wc)
D. *brunnea* Schiff. (hol.)
D. *mandarinella* Hps. (wch)
D. *basistriga* Moore (wch)
D. *erubescens* Butl. (h.-subtrop.)
+ D. *beckeri* Brsn. (wc)
D. *ruficauda* Warr. (pp)
+ D. *rubicilia* Moore (wch)
+ D. *moltrechti* Brns. (pp)
+ D. *formosana* Brsn. (pp)

(eur: eurasiatisch)
(hol: holarktisch)
(pp: pazifisch-paläarktisch)
(wc: west-chinesisch)
(wch: west-chinesisch-himalayanisch)
(h.-subtrop: himalayanisch-subtropisch)

(+ von Dr. Höne in China nicht aufgefundene Arten).

Das Hönesche Material

Die von Dr. h. c. H. Höne und seinen Sammlern gefangenen *Diarsia* belaufen sich auf ca. 1350 Exemplare in 33 Arten, von denen 18 neu sind. Hier die Liste:

D. *henrici* Cti.
D. *caradjai* n.sp.
D. *dahlii* Hb.
D. *torva* Cti.
D. *fannyi* Cti.
D. *hypographa* n.sp.
D. *stictica* Pouj.
D. *albipennis* Butl.
D. *nigrosigna* Moore
D. *tincta* Leech
D. *canescens* Butl.
D. *acutipennis* n.sp.
D. *hönei* n.sp.
D. *odontophora* n.sp.
D. *nebula* Leech
D. *orophila* n.sp
D. *robusta* n.sp.
D. *acharista* n.sp.
D. *pseudacharista* n.sp.
D. *erythropsis* n.sp.
D. *eleuthera* n.sp.
D. *poliophaea* n.sp.
D. *coenostola* n.sp.
D. *polytaenia* n.sp.
D. *axiologa* n.sp.
D. *brunnea* Schiff.
D. *chalcea* n.sp.
D. *dichroa* n.sp.
D. *mandarinella* Hps.
D. *cerastioides* Moore
D. *erubescens* Butl.
D *macrodactyla* n.sp.
D. *ruficauda* Warr.

Von diesen 33 Arten war außer den neuen Arten nur eine (*cerastioides* Moore) aus China noch nicht bekannt, so daß die Zahl der jetzt aus China bekannten Arten sich nach Hönes Forschungen auf 39, und die der paläarktischen Fauna auf 48 erhöht.

Diese 33 Arten können zoogeographisch wie folgt eingeteilt werden:

eurasiatisch (1 Art)
D. *dahlii* Hb.
holarktisch (1 Art)
D. *brunnea* Schiff.

west-chinesisch (21 Arten)
D. *henrici* Cti.
D. *caradjai* n. sp.
D. *torva* Cti.
D. *fannyi* Cti.
D. *hypographa* n. sp.
D. *acutipennis* n. sp.
D. *hönei* n. sp.
D. *odontophora* n. sp.
D *nebula* Leech
D. *orophila* n. sp.
D. *robusta* n. sp.
D. *acharista* n. sp.
D. *pseudacharista* n. sp.
D. *erythropsis* n. sp.
D. *eleuthera* n. sp.
D. *poliophaea* n. sp.
D. *coenostola* n. sp.
D. *polytaenia* n. sp.
D. *axiologa* n. sp.
D. *dichroa* n. sp.
D. *macrodactyla* n. sp

pazifisch-paläarktisch (2 Arten)
D. *canescens* Butl.
D. *ruficauda* Warr.

west-chinesisch-himalayanisch (6 Arten)
D. *stictica* Pouj.
D. *albipennis* Butl.
D. *tincta* Leech
D. *mandarinella* Hps.
D. *chalcea* n. sp.
D. *cerastioides* Moore

himalayanisch-subtropisch (2 Arten)
D. *nigrosigna* Moore
D. *erubescens* Butl.
(Siehe Karte)

Aus dieser Zusammenstellung geht deutlich hervor, daß die 18 neuen Arten des Materials vorläufig als westchinesisch betrachtet werden dürfen; es ist jedoch anzunehmen, daß weitere Funde die Verbreitung der einzelnen Arten genauer bestimmen werden. Einige dieser in West-China in sehr wenigen Exemplaren gefundenen Arten können in der Tat entweder zu den himalayanischen Elementen oder sogar zu den pazifisch-paläarktischen gerechnet werden, es ist aber wahrscheinlicher, daß die meisten alte Angara-Elemente sind, die daher eher aus stenöken als aus euryöken Arten bestehen, und dadurch die Bedeutung dieses wichtigen Entstehungszentrums in Südwest-China bekräftigen.

Die Arten stammen aus 12 Provinzen und folgenden Fundorten:

Provinzen	Fundorte
Shansi	Mien-Shan, 1500/2000 m.
Süd-Shensi	Tapai-Shan im Tsinling, 1700/3000 m.
Shantung	Tai-Shan, 1550 m.
Chekiang	West- und Ost-Tien-mu-Shan und Mokanshan, 1400/1600 m
Hunan	Hoeng-Shan, 900 m
Kiang-su	Shanghai (Ebene), Soo-chow-Berge, ca. 200 m; Lungtan, 300 m
Hupeh	Itschang, ca. 300 m
Kiangsi	Kuling bei Kiukiang, ca. 1000 m
Kuangtung	Linping, ca. 500/600 m
Fukien	Kuatun bei Shaowu, 2300 m
Si-kang	Batang, 2800/5000 m
Nord-Yünnan	Li-kiang, 2000/4000 m; A-tun-tse, 4500 m

Verteilung der Arten nach den verschiedenen Provinzen

SHANSI Mien-Shan (1500/2000 m)	SÜD-SHENSI Tapai-Shan im Tsinling (1700/3000 m)	SHANTUNG Tai-Shan (1550 m)
D. *henrici* Cti. (wc) D. *dahlii nana* Stgr. (eur) D. *caradjai* n. sp. (wc) D. *odontophora* n. sp. (wc) D. *brunnea urupina* Bryk (hol)	D. *albipennis* Butl. (wch) D. *canescens* Butl. (pp) D. *acutipennis* n. sp. (wc) D. *nebula* Leech (wc) D. *poliophaea* n. sp. (wc) D. *eleuthera* n. sp. (wc) D. *coenostola* n. sp. (wc) D. *axiologa* n. sp. (wc) D. *brunnea urupina* Bryk (hol) D. *odontophora* n. sp. (wc) D. *hypographa* n. sp. (wc)	D. *canescens* Butl. (pp)

CHEKIANG West- u. Ost-Tien-mu-shan Mokanshan (1400/1600 m)	HUNAN Hoeng-Shan (900 m)	KIANG-SU Shanghai (Ebene) Soo-chow-Berge (ca. 200 m) Lungtan (300 m)
D. *canescens* Butl. (pp) D. *polytaenia* n. sp. (wc) D. *cerastioides* Moore (wch) D. *ruficauda* Warr. (pp)	D. *nigrosigna* Moore (h. subtrop.) D. *canescens* Butl. (pp) D. *ruficauda* Warr. (pp)	D. *canescens* Butl. (pp) D. *ruficauda* Warr. (pp)

HUPEH Itschang (ca. 300 m)	KIANG-SI Kuling bei Kiukiang (ca. 1000 m)	KUANGTUNG Linping (ca. 500/600 m)
D. canescens Butl. (pp)	*D. canescens* Butl. (pp) *D. ruficauda* Warr. (pp)	*D. canescens* Butl. (pp) *D. rufiauda* Warr. (pp) *D. macrodactyla* n. sp. (pp)

FUKIEN Kuatun bei Shaowu (2300 m)	SI-KANG Batang (2800/5000 m)
D. albipennis Butl. (wch) *D. cerastioides* Moore (wch) *D. erubescens* Butl. (h. subtrop.) *D. ruficauda* Warr. (pp)	*D. dahlii tibetica* n. ssp. (eur) *D. stictica* Pouj. (wch) *D. hönei* n. sp. (wc) *D. orophila* n. sp. (wc)

NORD-YÜNNAN Li-kiang (2000/4000 m)	NORD-YÜNNAN A-tun-tse (4500 m)
D. hypographa n. sp. (wc) *D. torva* Cti. (wc) *D. fannyi* Cti. (wc) *D. stictica* Pouj. (wch) *D. albipennis* Butl. (wch) *D. nigrosigna* Moore (h. subtrop.) *D. tincta* Leech (wch) *D. canescens* Butl. (pp) *D. hönei* n. sp. (wc) *D. orophila* n. sp. (wc) *D. nebula* Leech (wc) *D. erythropsis* n. sp. (wc) *D. robusta* n. sp. (wc) *D. acharista* n. sp. (wc) *D. pseudacharista* n. sp. (wc) *D. poliophaea* n. sp. (wc) *D. chalcea* n. sp. (wch) *D. mandarinella* Hps. (wch) *D. erubescens* Butl. (h. subtrop.) *D. ruficauda* Warr. (pp) *D. dichroa* n. sp. (wc)	*D. dahlii tibetica* n. ssp. (eur) *D. fannyi* Cti. (wc) *D. stictica* Pouj. (wch) *D. hönei* n. sp. (wc) *D. orophila* n. sp. (wc) *D. nebula* Leech (wc) *D. acharista* n. sp. (wc) *D. pseudacharista* n. ssp. (wc) *D. chalcea* n. sp. (wch)

Mehrere Arten sind in China sehr verbreitet, andere finden sich nur in 2 oder sogar nur in 1 Provinz, wie die folgende Tabelle beweist:

Arten in		
9 Provinzen	7 Provinzen	3 Provinzen
D. canescens Butl. (pp) (Süd-Shensi, Shantung, Chekiang, Hunan, Kiangsu, Hupeh, Kiang-si, Kuang-tung, Nord-Yünnan) (1 Art)	*D. ruficauda* Warr. (pp) (Chekiang, Hunan, Kiangsu, Kiang-si, Kuang-tung, Fukien, Nord-Yünnan) (1 Art)	*D. dahlii* Hb. (eur) (Shansi, Si-kang, Nord-Yünnan) *D. albipennis* Butl. (wch) (Süd-Shensi, Fukien, Nord-Yünnan) (2 Arten)

Arten in

2 Provinzen

D. hypographa n. sp. (wc)
(Süd-Shensi, Nord-Yünnan)
D. stictica Pouj. (wch)
(Si-kang, Nord-Yünnan)
D. nigrosigna Moore (h. subtrop.)
(Hunan, Nord-Yünnan)
D. hönei n. sp. (wc)
(Si-kang, Nord-Yünnan)
D. odontophora n. sp. (wc)
(Shansi, Süd-Shensi)
D. nebula Leech (wc)
(Süd-Shensi, Nord-Yünnan)
D. poliophaea n. sp. (wc)
(Süd-Shensi, Nord-Yünnan)
D. orophila n. sp. (wc)
(Si-kang, Nord-Yünnan)
D. brunnea Schiff. (hol)
(Shansi, Süd-Shensi)
D. cerastioides Moore (wch)
(Fukien, Chekiang)
D. erubescens Butl. (h. subtrop.)
(Nord-Yünnan, Fukien)

(11 Arten)

1 Provinz

D. henrici Cti. (wc)
(Shansi)
D. caradjai n. sp. (wc)
(Shansi)
D. torva Cti. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. fannyi Cti. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. tincta Leech (wch)
(Nord-Yünnan)
D. acutipennis n. sp. (wc)
(Süd-Shensi)
D. robusta n. sp. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. acharista n. sp. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. pseudacharista n. sp. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. erythropsis n. sp. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. eleuthera n. sp. (wc)
(Süd-Shensi)
D. coenostola n. sp. (wc)
(Süd-Shensi)
D. polytaenia n. sp. (wc)
(Chekiang)
D. axiologa n. sp. (wc)
(Süd-Shensi)
D. chalcea n. sp. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. dichroa n. sp. (wc)
(Nord-Yünnan)
D. mandarinella Hps. (wch)
(Nord-Yünnan)
D. macrodactyla n. sp. (? pp)
(Kuangtung)

(18 Arten)

Aus dieser Tabelle geht klar hervor, daß nur die pazifisch-paläarktischen Elemente eine wirklich große Verbreitung in China haben — *D. canescens* Butl. kommt praktisch in ganz China vor — dagegen kommen die west-chinesischen und west-chinesisch-himalayanischen Elemente nur in einer bzw. zwei Provinzen vor, sind also an die Gebirgs-Massive gebunden.

Faunistisches Gepräge der verschiedenen Provinzen

Shansi (Mien-Shan): Unter den 5 Arten, die in diesem Gebiet gefunden worden sind, befinden sich die beiden einzigen eurasiatischen bzw. holarktischen Elemente, die Europa — bis Frankreich und England — erreichen (*dahlii* Hb. und *brunnea* Schiff.). 2 sind neu (*caradjai* n. sp. und *odontophora* n. sp.); sie sind nur in dieser Provinz oder in dem benachbarten Tsinling gefangen worden. Von *D. henrici* Cti., wurde auch nur ein Stück in dieser Provinz gefunden, sie scheint eher der Fauna des Kuku-nor-Gebietes anzugehören.

Pazifisch-paläarktische Elemente fehlen vollständig. Hier bei der Gattung *Diarsia* Hb. kann die Angabe Caradjas, daß die Arten in Mien-Shan unter der Normalgröße liegen, bestätigt werden. Die *dahlii* Hb. (ssp. *nana* Stgr.) und die *brunnea* Schiff., besonders aber die *dahlii*-Exemplare, sind kleiner als in Europa und auch viel weniger lebhaft gefärbt. Auch *dahlii* Hb. ist im Mien-Shan kleiner als in Batang (Si-kang).

Süd-Shensi (Tsinling). — In Süd-Shensi sind 7 neue Arten gefunden worden, von denen 4 nur in dieser Provinz vorkommen (*acutipennis* n. sp., *eleuthera*

n. sp., *coenostola* n. sp. und *axiologa* n. sp.). *Odontophora* n. sp. kommt sonst nur im Mien-Shan, *hypographa* n. sp. und *poliophaea* n. sp. in Nord-Yünnan vor. Nur ein paz. pal. Element, *D. canescens* Butl., das in ganz China verbreitet ist, 1 west-chinesisch-himalayanisches, *D. albipennis* Butl., das bis Japan reicht, und 1 holarktisches (*brunnea* Schiff.), welches südlich bis Sze-Tschwan (Ta-tsien-lu) reicht und dort ihren südlichsten Fundort in Asien hat. Im Tsinling wurde eine verhältnismäßig große Zahl von neuen Arten gefunden, trotzdem die Sammler Dr. Hönes dort infolge häufiger Raubüberfälle nur kurze Zeit und nicht über den Juli hinaus sammeln konnten. Die Fauna von Tsinling ist sicherlich viel reicher, als das vorliegende Material vermuten läßt, ja sie scheint ebenso reich wie die von Si-kang und Nord-Yünnan zu sein und dürfte noch manche Überraschungen bereiten.

Shantung (Tai-Shan): Nur 1 Art, paz.-pal.-Element, *D. canescens* Butl. Vollständiges Fehlen von eurasiatischen und westchinesischen Elementen. Dies bestätigt hier, wie bei den Cucullien und anderen Gruppen, den ausgesprochen negativen Charakter des Granitmassivs des Tai-Shan, der auch durch die Armut der Flora gekennzeichnet ist.

Chekiang (West- und Ost-tien-mu-Shan) (Mokanshan): Nur 1 endemische Art (*polytaenia n. sp.*) in nur einem einzigen Exemplar erbeutet. 2 paz.-pal. Elemente, *D. canescens* Butl. und *ruficauda* Warr., die eine große Verbreitung in China haben, und 1 himalayanisches Element, *cerastioides* Moore, das sonst nur in Fukien (Kuatun), gefunden worden ist; Chekiang ist der östlichste Punkt seiner Verbreitung in Asien.

Hunan (Hoeng Shan): Nur 3 Arten, darunter die beiden üblichen paz.-pal.-Elemente, *canescens* Butl., und *ruficauda* Warr., und 1 himalayanisch-subtropisches Element, *nigrosigna Moore*. Hier zeigt sich fast das gleiche Bild wie bei den Cucullien.

Kiang-su (Shanghai (Ebene), Soo-chow-Berge und Lungtan): Nur die beiden üblichen paz.-pal.-Elemente. Diese Armut der Fauna erklärt sich durch das sehr kultivierte Land, das sich wesentlich bis zu Itschang am Yang-tse entlang erstreckt.

Hupeh (Itschang): Nur 1 paz.-pal.-Element. Das von Kiang-su Gesagte gilt ebenso für diese Gegend.

Kiang-si (Kuling bei Kiukiang): Hier wieder die beiden üblichen paz.-pal.-Elemente.

Kuangtung (Linping): Hier kommt außer den beiden üblichen paz.-pal.-Elementen eine neue Art vor (*macrodactyla* n. sp.), welche entweder zu den paz.-pal.-Elementen oder zu den westchinesisch-himalayanischen gerechnet werden kann und zwar nach der Gesamtheit ihrer Verwandtschafts-Merkmale. Erst das Auffinden weiteren Materials wird es erlauben, ihre zoogeographische Zugehörigkeit zu bestimmen.

Fukien (Kuatun bei Shaowu): In Fukien ist im allgemeinen wenig gesammelt worden, daher wohl die Abwesenheit von *D. canescens* Butl., die wohl sicher dort vorkommt. Nur 1 paz.-pal.-Element: *D. ruficauda Warr.* Vorkommen von 3 westchinesisch-himalayanischen Elementen (*albipennis* Butl., *cerastioides* Moore und *erubescens* Butl. (subtropisch). Das Fehlen von *cerastioides* Moore in den Bergen Südwest-Chinas zeigt, daß es sich dabei auch eher um ein subtropisches Element handelt, trotzdem es bisher aus Zentral- und Süd-Indien nicht gemeldet wurde. Die Fauna dieser 5 letzten Gebiete zeigt also praktisch denselben Charakter, was angesichts ihrer Lage und Eigenschaften ganz normal ist.

Si-kang (Batang): Nur 2 neue Arten (*hönei* n. sp., und *orophila* n. sp.), die im benachbarten Yünnan noch häufiger vorkommen. 1 westchinesisch-himalayanisches Element (*stictica* Pouj.) das westlich bis zum Kashmir reicht, und die eurasiatische Art *dahlii* Hb. in einer besonderen ssp. *tibetica* Brsn. Die geringe

Zahl an *Diarsia*-Arten in dieser Gegend — und zwar im Gegensatz zu den Cucullien — ist wohl durch das für diese Gattung zu trockene Klima zu erklären.

Nord-Yünnan (Li-Kiang): Der Artenbestand dieser Gegend ist weitaus der reichste: nämlich 21 Arten, darunter 10 neue von den insgesamt 18 neuen der ganzen Ausbeute. 6 kommen nur in dieser Provinz vor. 6 westchinesisch-himalayanische und die beiden üblichen pazifisch-paläarktischen Elemente. Vollständiges Fehlen von eurasiatischen Elementen, es ist aber wahrscheinlich, daß *D. dahlii tibetica* n. ssp., die in A-tun-tse vorkommt, hier auch zu finden sein wird.

Nord-Yünnan (A-tun-tse): Hier sind nur 9 Arten gefangen worden, von denen 8 auch in Li-kiang vorkommen. Unter den neuen Arten ist also hier keine endemische zu verzeichnen *D. dahlii* Hb. (*tibetica* n. ssp.), als eurasiatisches Element, findet hier den südlichsten Punkt seiner Verbreitung in Asien. Nur ein westchinesisch-himalayanisches Element, *D. stictica* Pouj.

Die sehr große Zahl an *Diarsia*-Arten in Li-kiang und überhaupt in Nord-Yünnan, erklärt sich aus den für diese Gattung sehr günstigen Lebensverhältnissen. Sieht man die „Vegetationsbilder" von Yünnan und Sze-Tschwan von Handel-Mazzetti [5]) an, besonders Taf. 43a (22. Reihe, Heft 8), Taf. 7 (25. Reihe, Heft 2), Taf. 8a id., so ist man von der großen Ähnlichkeit überrascht, welche diese Bilder mit gewissen Landschaften Mittel-Europas zeigen — etwa im Riesengebirge, in Thüringen, oder auch in den französischen Hoch-Alpen. Man vergleiche z. B. Taf. 7 (25. Reihe, Heft 2) im Werke von Handel-Mazzetti mit Abb. 177 (p. 389) im Bd. 1 der „Groß-Schmetterlinge Mitteldeutschlands" von A. Bergmann [6]), auch Abb. 202 (p. 419) dieses Werkes. Es handelt sich um die sogenannten Hochstauden-, Sumpf- und Frischwiesengesellschaften, mit Laubgebüsch oder Nadelholz-Beständen an den Talflanken, welche den geeigneten Lebensraum der *Diarsia*-Arten darstellen. Diese Aufnahmen aus Südwest-China könnten ebensogut aus Deutschland oder Frankreich stammen.

Was die Besiedlung der chinesischen Provinzen zoogeographisch anbetrifft, so kann man zusammenfassend sagen, daß die östlichen Provinzen in der Ebene und in den kleinen Höhen nur pazifisch-paläarktische Elemente, in gewissen beschränkten Bergmassiven, wie z. B. der Tien-mu-shan in Chekiang oder das Gebiet von Kuatun bei Shaowu in Fukien, auch westchinesische Elemente und sogar einige Endemismen beherbergen können. Auch in diesen Gebieten kommen einige (westchinesische)-himalayanische und subtropische Elemente vor. In den großen Bergmassiven von Mien-Shan, Tsinling, und von Südwest-China in Si-Kang und Yünnan, ist die große Masse der Endemismen, und der westchinesischen Elemente zu finden. Auch kommen nur dort die eurasiatischen Elemente vor, alles Befunde, die bei anderen Gruppen fast ausnahmslos bestätigt sind.

Beziehungen zu der japanischen Fauna

Die japanische *Diarsia*-Fauna enthält bisher nur folgende mit Sicherheit bestimmten Arten:

D. deparca Butl.
D. albipennis Butl.
D. canescens Butl.
D. brunnea Schiff.
D. dewitzi Graes.
D. ruficauda Warr.
D. pacifica Brsn.

Es ist möglich, daß *D. festiva* Schiff., *D. dahlii* Hb. und *D. rubi View.* auch in Japan vorkommen, ich kenne sie aber von dort nicht authentisch. Die meisten japanischen Arten sind paz.-pal. Von diesen sind nur 3 bisher in China noch nicht aufgefunden worden: *deparca Butl.* bona sp., welche mit *ochracea* Wlk. aus Ceylon nichts zu tun hat, *dewitzi* Graes. und *pacifica* Brsn., aber es ist nicht unmöglich, daß sie auch in China vorkommen.

---

[5]) Dr. H. Handel-Mazzetti, „Vegetationsbilder", Hochland und Hochgebirge von Yünnan und Südwest-Setschwan. Jena 1931/32.

[6]) Dr. A. Bergmann, „Die Groß-Schmetterlinge Mitteldeutschlands", Bd. I-IV, Jena 1951—1954.

Beziehungen zu der himalayanischen Fauna

Die bisher aus dem Himalaya-Gebiet bekannten Arten sind:

D. *stictica* Pouj. (von Kashmir bis West-China)
D. *albipennis* Butl. (Kashmir, Punjab)
D. *nigrosigna* Moore (Sikkim, Assam, Burma)
D. *tincta* Leech (Punjab)
D. *mandarinella* Hps. (Tibet, Yatung)
D. *cerastioides* Moore (Punjab, Sikkim)
D. *basistriga* Moore (Tibet, Sikkim)
D. *rubicilia* Moore (Kashmir, Punjab, Sikkim, Assam, Burma)
D. *griseithorax* Warr. (Assam)
D. *erubescens* Butl. (Assam)
D. *spilosata* Warr. (Nord-Indien, Nepal)

Alle diese Arten, mit Ausnahme von *D. rubicilia* Moore, *D. griseithorax* Warr. und *D. spilosata* Warr., kommen in West-China vor; es ist jedoch möglich, daß diese 3 Arten auch in China aufgefunden werden.

Beziehungen zu der nearktischen (nord-amerikanischen) Fauna

Bisher kenne ich außer *D. brunnea* Schiff. (*hospitalis* Grote) keine Art, die sowohl im paläarktischen wie im nearktischen Gebiet vorkommt. Mehrere amerikanische Arten sind aber mit den paläarktischen sehr nahe verwandt, besonders mit der *festiva*-Gruppe. *D. dislocata* Smith ist übrigens wohl nur eine nord-amerikanische ssp. von *D. festiva* Schiff.

B. Spezieller Teil

Das Typenmaterial der nachstehend neubeschriebenen *Diarsia*-Arten befindet sich im Museum Alexander Koenig, Bonn; soweit vorhanden, sind mir Belegstücke überlassen worden, wofür ich Herrn Dr. h. c. H. Höne sowie dem Direktor des Museums, Herrn Prof. Dr. A. von Jordans, sehr zu Dank verpflichtet bin.

Von allen Arten wurden Genital-Präparate angefertigt, die ebenfalls im Museum A. Koenig verbleiben. Sie sind in der vorliegenden Arbeit abgebildet.

Diarsia henrici Cti.-Drdt. (*diorismena* Brsn.), (Taf. II fig. 1)
(Seitz Suppl., Bd. III, p. 75, Taf. 11 f)

1 ♀, Mien-Shan (Shansi), mittlere Höhe, ca. 1500 m, 3. VI. 1937, mit den typischen Exemplaren aus den Sining-Alpen und aus dem Kuku-nor-Gebiet gut übereinstimmend. Es ist jene Art, von der ich in der „Zeitschr. der Wien. ent. Ges." 2, 33, 1948, p. 135, Taf. 7, fig. 20, die Genitalarmatur unter dem Namen *diorismena* n. sp. abgebildet habe: Die schlechte Abbildung im Seitz-Supplement III ließ mich 1948 die Art nicht erkennen. Das Material von Corti hat mir aber gezeigt, daß meine *diorismena* mit Cortis *henrici* identisch war. Die Art ist äußerlich sehr leicht mit gewissen Exemplaren von *D. fannyi normalis* Brsn. zu verwechseln. Bei *henrici* ist mir bisher die Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle nicht bekannt. *D. henrici* unterscheidet sich aber von *fannyi normalis* durch die völlig verschiedene Genitalarmatur (Taf. VII, Fig. 1 und 5).

Westchinesisch: bisher nur aus dem Kuku-nor-Gebiet und den Sining-Alpen bekannt. der Fund im Mien-Shan erweitert bedeutend die Verbreitung der Art nach Osten zu.

Genitalarmatur: (Taf. VII, Fig. 1)

Nach ihren Genitalien gehört diese Art zu der kleinen Gruppe *festiva-obuncula-dahlii-torva usw.*, welche durch eine Doppel-Harpe charakterisiert ist (vgl. Taf. VII, Fig. 1—4). Bei *henrici* Cti.-Drdt. ist der Cucullus gut diffenrenziert, der untere Ast der Harpe ist noch mehr entwickelt als der obere, länger und spitz endend, aber viel weniger chitinisiert und sieht eher wie eine Ampulla aus. Die Ampulla selbst ist gut entwickelt aber ebenfalls sehr wenig chitinisiert, eher membranös; der Uncus ist normal, die Fultura inf. (Juxta) ist eine runde Platte, mit einer Falte in der Mitte, der Saccus ist relativ kurz, der Penis verhältnismäßig klein, mit einem distal gestellten starken, chitinisierten Cornutus in der Form eines Dornes, und mit einer dichten Anhäufung kleiner Cornuti in der Mitte. *Henrici* Cti.-Drdt. unterscheidet sich sofort von den naheverwandten Arten durch die Form der Valven, den Harpen-Bau, die Form der Fultura inf. und die Penis-Ausrüstung. Die Art ist bisher nur in wenigen Exemplaren gefangen worden.

Diarsia caradjai n. sp. (Taf. II fig. 2 ♀, Holotype)

♀, Fühler fadenförmig, mit isoliert stehenden Borsten auf den Segmenten. Palpen braunschwärzlich gefärbt. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax hellgrau gefärbt mit einem ganz leichten Stich ins Rötliche. Hinterleib bräunlich, nur die ersten Segmente mit langen, feinen, grauen Haaren versehen.

Vorderflügel hellbeigebräunlich; Basallinie vorhanden, vordere Querlinie doppelt, ihr Verlauf regelmäßig leicht gebogen, nicht zackig; Zapfenmakel fehlt, nur durch einen winzigen schwarzen Punkt an deren Spitze angedeutet; Rund- und Nierenmakel groß und gut entwickelt, besonders erstere, die ganz rund ist; der Raum zwischen beiden Makeln verdunkelt; Mittelschatten wenig angedeutet, ebenfalls die äußere Querlinie; Postmedian- und Subterminalraum bindenartig etwas verdunkelt; Subterminallinie unsichtbar; Terminallinie sehr fein gelblich gezeichnet; Fransen wie die Grundfarbe. Hinterflügel vollkommen verdunkelt; Diskoidalpunkt gut sichtbar. Vorderflügelunterseite verdunkelt, zeichnungslos. Hinterflügelunterseite heller als die Oberseite, Diskoidalpunkt klein aber gut sichtbar; Postmedianlinie kaum angedeutet.

Spannweite: ♀ 41 mm.

Holotype: 1 ♀, Mien-Shan (Shansi), obere Höhe, ca. 2000 m. 7. 7. 1937. Paratype: 1♀ (Spannweite 35 mm); vom gleichen Fundort, mittlere Höhe, ca. 1500 m. 4. 6. 1937.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Obwohl ich von dieser Art nur 2 ♀ zur Verfügung habe, halte ich sie trotzdem für neu, und zwar infolge ihrer eintönigen Färbung und ihrer sehr einfachen Querlinien, die sie von allen anderen *Diarsia*-Arten unterscheidet. Am ehesten erinnert sie an *D. henrici* Cti.-Drdt. und ich stelle sie vorläufig zu dieser, bis die Untersuchung der männlichen Genitalarmatur erlauben wird, ihre richtige systematische Stellung zu erkennen.

Diarsia dahlii Hb. ssp. **nana** Stgr. (Taf. II, Fig. 3)
(Iris, V. 1892, p. 355).

2 ♂, 2 ♀, Mien-Shan (Shansi), obere Höhe, ca. 2000 m, (6/7/10. VIII. 1937). Mit der typischen Form aus dem Kentei- und Apfelgebirge gut übereinstimmend, 1 Stück mißt nur 27 mm. Die Mien-Shan-Exemplare sind eintöniger als die europäischen und nicht so lebhaft gefärbt. Der Sexual-Dimorphismus ist auch nicht so ausgeprägt, diese ssp. sieht eher wie eine verkümmerte Form der Art aus. Ihre Genitalarmatur ist jedoch derjenigen der europäischen Exemplare völlig gleich.

Eurasiatisch (holarktisch?): reicht westlich bis Frankreich und England, fehlt in den Pyrenäen, nach Osten ist ihre Verbreitungsgrenze infolge Verwechslung mit *canescens* Butl. und anderen pazifisch-paläarktischen Elementen noch ungenau bekannt.

Diarsia dahlii Hb. **tibetica** n. ssp. (Taf. II fig. 4 ♂, Holotype fig. 5 ♀, Allotype)

Die *dahlii*-Exemplare aus den südwestchinesischen Bergen unterscheiden sich durch ihr eintöniges und graues, manchmal auch gelblich-rötliches Aussehen, der Sexualdimorphismus ist auch viel weniger ausgeprägt als bei den europäischen Exemplaren. Einige Stücke sind auch so eintönig gefärbt und gezeichnet, daß sie fast nicht mehr an *dahlii* erinnern. Die Größe ist stärker als bei der ssp. *nana* Stgr. aus Nord-China, aber etwas kleiner als in Europa. Die Genitalarmatur ist aber genau dieselbe. Die Art findet in dieser Gegend den südlichsten Punkt ihres Vorkommens in Asien.

Holotype: 1 ♂, Batang (Si-kang), untere Urwaldzone, ca. 3800 m, 4. VIII. 1936. Allotype: 1 ♀, Batang (Si-kang), alpine Zone, ca. 5000 m, 8. VI. 1938. Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter, A-tun-tse (Nord-Yünnan) in August und Batang (Si-kang) in August und September.

Genitalarmatur: (Taf. VII, Fig. 2, 3)

Uncus normal, ziemlich dünn, ohne Enddorn.

Valven relativ sehr breit, der Cucullus wenig differenziert, die Corona mit einem starken daneben liegenden Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, Analdorn fehlt. Harpe relativ sehr stark, stumpf endigend, den Valvenrand deutlich überschreitend, etwas nach innen gebogen, ihr unterer Teil trägt distalwärts gerichtet einen ziemlich ausgeprägten und spitz endigenden Auswuchs; Ampulla relativ sehr kurz und dünn, ihre Spitze stark chitinisiert, der untere Valvenrand fast ohne Borstenbesatz und nicht aufgeschwollen.

Fultura inf. außerordentlich klein, herzförmig.

Clavus fehlt, an dessen Stelle sind nur einige Borsten vorhanden.

Saccus normal, kurz.

Penis groß und gut entwickelt, seine Ausrüstung besteht aus einer proximal gelegenen stark S-förmigen chitinisierten Leiste, in der Form eines Sägeblattes mit stark gezähntem Rand und aus einer distal gelegenen, sehr breiten, manchmal dreieckig oder amboßförmigen, chitinisierten Platte.

Diarsia torva Cti.-Drdt. (*stenoptera* Brsn.) (Taf. II, Fig. 6)

(Seitz Suppl., III, p. 75, Taf. 11 f)

Mehrere Exemplare beider Geschlechter, nur von Li-kiang (Nord-Yünnan) von 2000 bis 4000 m, von Juni bis Oktober 1934/35. Mit der Typen-Serie der Corti-Sammlung aus Tatsienlu gut übereinstimmend. Es ist die Art, von der ich in der „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 33, 1948, p. 135, Taf. 7, Fig. 22, bevor ich das Corti-Material sah, die Genitalarmatur unter dem Namen *stenoptera* n. sp. abgebildet habe. Diese Art ist leicht durch ihre gelbliche Farbe und ihre sehr schmalen Vorderflügel zu erkennen.

Westchinesisch: bisher nur von Siao-lu und Tatsienlu bekannt.

Genitalarmatur: (Taf. VII, Fig, 4).

Dem Genitalbau nach gehört diese Art ebenfalls zur *festiva-dahlii-Gruppe* und ist am nächsten mit *dahlii* Hb. verwandt, unterscheidet sich aber von ihr sofort durch den mehr differenzierten Cucullus, die größere und mehr entwickelte Fultura inf. und besonders durch die Penis-Ausrüsung, die lediglich aus einer chitinisierten Platte in der Form eines dreieckigen Sägeblattes mit stark gezähntem oberen Rand besteht. Das gewellte S-förmige proximale chitinisierte Sägeblatt von *dahlii* Hb. fehlt bei *torva* vollständig.

Diarsia fannyi Cti.-Drdt. (Taf. II, Fig, 7, ♀)

(Seitz Suppl., III, p. 75, Taf. 11 e)

Sehr zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000 bis 4000 m, Juli bis Oktober 1935, A-tun-tse (Nord-Yünnan), 4000 bis 4500 m, Juli bis Oktober 1936/37, Batang (Si-kang), nur 1 St. im Tal des Yang-tsé, ca. 2800 m, 14. 6. 1936. Die Art ist unter der Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle beschrieben worden, die normale, eintönige Form wird unten charakterisiert werden.

Westchinesisch: bisher nur aus dem Kuku-nor-Gebiet, den Sining-Alpen, Tatsienlu, Omisien, Kunkalashan bekannt. Die Art ist an ihren Flugplätzen äußerst häufig.

Genitalarmatur: (Taf. VII, Fig. 5)

Sehr charakteristisch und von allen anderen leicht zu unterscheiden: Uncus normal, Valven relativ kurz und sehr breit, der Cucullus sehr wenig differenziert, die Corona gut entwickelt, mit einem danebenliegenden starken Borstenbesatz; der Analdorn fehlt; der Borstenbesatz am unteren Rand der Valve stark entwickelt und der Rand selbst an dieser Stelle deutlich aufgeschwollen; Harpe in der Form eines breiten und sehr kurzen Chitin-Blattes, dessen Spitze distalwärts gerichtet ist; Ampulla sehr kräftig, breit und dick, spitz endend, leicht am Ende gebogen, den Valvenrand nicht überschreitend oder nicht erreichend; an der Valvenbasis, am oberen Rand des Processus inf. befindet sich eine stark chitinisierte zweilappige Bildung, welches Merkmal ich bei keiner anderen *Diarsia*-Art beobachtet habe; nur der distale Lappen ist mit Borsten versehen, der proximale ist ganz glatt; Fultura inf. herzförmig, mit einer Falte in der Mitte; Clavus nur durch eine Verdickung des Randes des Processus inf. angedeutet, mit einigen Borsten versehen; Saccus kurz, abgerundet; Penis relativ klein, dorso-ventral gebogen, der Coecum genau in der Form des Kopfes eines Gelenkknochens eigentümlich erweitert; die Vesica-Ausrüstung besteht nur aus einem sehr starken distal spitz endenden Cornutus.

D. fannyi normalis n. f. (Taf. II fig. 8 ♂, Holotype fig. 9 ♀, Allotype)

Wie oben gesagt ist die Art unter der Form mit den schwarzen Zell-Flecken beschrieben worden; es ist dies die Form, die der Form *semipleta* Warr. von *D. stictica* Pouj. entspricht, die häufigere Form ist aber die eintönige, ohne dunkle Zell-Flecken; ich trenne sie unter dem Namen: *normalis* n. f. ab. Sie unterscheidet sich von der typischen Form durch das Fehlen schwarzer Flecke in der Zelle beiderseits der Rundmakel, was den Vorderflügeln ein eintöniges Aussehen verleiht, doch können gewisse Exemplare sehr stark gezeichnet sein. Einige Exemplare zeigen zwischen beiden Makeln eine leichte Verdunkelung der Grundfarbe. Diese Exemplare sind mit *D. henrici* Cti.-Drdt. besonders leicht zu verwechseln.

Holotype: 1♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), 4000 m., 8. 1935. Allotype: 1♀, vom gleichen Fundort und Datum. Paratypen: Sehr zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, Li-kiang und A-tun-tse (Nord-Yünnan), von Juli bis Oktober, 1935/36/37; 6 ♂ Tatsienlu (Si-kang); 1 ♀, Ta-ho (Si-kang), 1 ♂ Omisien (Si-kang); 1♀ Kunkalashan (Szetschwan) (ex Coll. Corti, Coll. Naturhistorisches Museum, Basel).

Diarsia hypographa n. sp. (Taf. II fig. 10 ♂, Holotype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Länge der Bewimperung ungefähr die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes erreichend, die isoliert stehenden Borsten besonders lang und kräftig. Palpen braunrötlich. Stirn und Vertex (Scheitel) mit stark hervortretenden Schöpfen von braunrötlichen Haaren. Halskragen, Pterygoden und Thorax mit Haaren gleicher Farbe versehen. Hinterleib bräunlich. Vorderflügel gelblichbraun, im Postmedian- und Terminalraum etwas ins Rötliche übergehend. Basallinie sichtbar aber wenig ausgeprägt; vordere Querlinie deutlich gezeichnet, doppelt; Zapfenmakel nur an deren Spitze durch einen sehr deutlichen, schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel groß und rund, wenig ausgeprägt, etwas heller als die Grundfarbe; der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel dunkler; Nierenmakel groß und gut entwickelt, etwas heller als die Grundfarbe, ihr unterer Teil etwas verdüstert; Medianschatten stark gezeichnet; äußere Querlinie sehr deutlich, etwas zackig; Postmedianraum zunächst eine schmale, helle Linie, dann eine breite, dunklere Binde, die sich bis zur Subterminallinie ausdehnt; Subterminallinie sehr deutlich gelblich; Subterminalraum wie der dunkle Teil des Postmedianraumes gefärbt; Terminallinie aus einer Reihe von kleinen, schwärzlichen Punkten zwischen den Adern bestehend; Fransen braunrötlich. Hinterflügel graubraun, der Terminalraum breit verdunkelt, die Basis kaum aufgehellt; Diskoidalpunkt sehr stark ausgeprägt, halbmondförmig; Postmedianlinie sichtbar, aber weniger ausgeprägt; Fransen braunrötlich. Vorderflügelunterseite im Diskus verdunkelt; der Apex, der Subterminalraum, so wie die Fransen rötlich gefärbt; Nierenmakel wenig angedeutet aber sichtbar; Postmedianlinie sehr stark und breit gezeichnet. Hinterflügelunterseite heller als die Oberseite; Diskoidalpunkt sehr stark ausgeprägt, halbmondförmig; Postmedianlinie sehr stark und breit gezeichnet; Fransen etwas rötlich.

Spannweite: 35 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 24. 8. 1935. Paratypen: 2 ♂, Tapaishan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 1700 m, 21. 7. 1935, 7. 8. 1936 (sehr abgeflogen).

Genitalarmatur: (Taf. VII, fig. 6)

Uncus normal, aber ziemlich kurz, ohne chitinisierten Enddorn.

Valven gut entwickelt, Cucullus ziemlich differenziert, Corona mit dicht daneben liegenden Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel; Analdorn fehlt, der Borstenbesatz am unteren Rand der Valven besonders stark entwickelt, der Rand selbst deutlich aufgeschwollen; Harpe gut entwickelt, distal gerichtet, den oberen Rand der Valve nicht überschreitend; Ampulla sehr stark, nach unten gebogen, ihre Spitze den unteren Valvenrand etwas überschreitend. Fultura inf. (Juxta) relativ klein, unten abgerundet, mit einer Blase in der Mitte, ihr oberer Teil deutlich ausgebuchtet. Clavus sehr stark entwickelt, die Basis membranös und mit Borsten besetzt, die Extremität dagegen stark chitinisiert, der Innenrand seitlich einwärts gezähnt. Saccus normal, abgerundet. Penis von normaler Größe, ziemlich lang und schlank; seine Ausrüstung besteht aus einer distal gelegenen, stark chitinisierten Platte, welche eine Anzahl von gebogenen Dornen trägt, und aus einer feinen Körnung in der Mitte.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art unterscheidet sich äußerlich sofort von allen ihren Verwandten durch ihre Farbe, ihre besonders auf der Unterseite sehr ausgeprägten Zeichnungen, ihre relativ kurzen und breiten Flügel, vor allem aber durch die Genitalarmatur (Valven-Beschaffenheit), insbesondere durch den recht eigenartigen Bau des Clavus.

Diarsia stictica Pouj. (Taf. II, Fig. 11 ♂, Fig. 12 ♀)

(Bull. Soc. ent. Fr., VII, 1887, p. LXVIII)

Sehr zahlreiche Exemplare beider Geschlechter. Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000 bis 4000 m, von Juni bis Oktober, besonders im September—Oktober, dann im März, wahrscheinlich überwinternd. Die Exemplare von März bis Juli sind alle abgeflogen, dagegen fast alle von September-Oktober frisch, so daß anzunehmen ist, daß die Art im August-September erscheint, dann überwintert und bis Juli nächsten Jahres überlebt, genau wie in unseren Alpen die Art *Autophila hirsuta* Stgr., welche im Juli-August erscheint, dann überwintert und im nächsten Jahre (von März bis Juni) nur in ganz abgeflogenen Exemplaren zu finden ist. *D. stictica* Pouj. variiert in den verschiedenen Höhenlagen nicht. Sie kommt auch in Batang (Si-kang), im Tal des Yang-tsé, vor, ca. 2800 m, in April und Juli, dort wurden aber nur wenige Exemplare erbeutet.

Diese Art ist außer *deparca* Butl. (Taf. II, Fig. 14, ♂, Fig. 17, ♀) (Genitalien abgebildet Taf. VII, Fig. 10), die einzige der Gattung im paläarktischen Gebiet [7]), die stark doppeltgekämmte Fühler besitzt; der Sexual-Dimorphismus ist sehr stark, wohl einer der stärksten unter den *Diarsia*-Arten. Ist äußerlich im männlichen Geschlecht sehr leicht mit *deparca* Butl. zu verwechseln, letztere ist aber bisher ausschließlich aus Japan bekannt.

Die Type aus Mou-pin (Szetschwan) habe ich in „Lepidoptera“, III, 1928, Taf. 5, Fig. 8 und die Genitalarmatur in der „Zeitschr. d. Wien. ent. Ges.“, 33, 1948, Taf. 7, Fig. 24, abgebildet.

West-chinesisch-himalayanisch: reicht nach Westen bis Kashmir [8]), weiter östlich und nördlich als Yünnan ist sie vorläufig nicht bekannt. Sie ist ebenso wie *D. fannyi* Cti.-Drdt. auf ihren Flugplätzen äußerst gemein.

Diarsia stictica semipleta Warren (Taf. II fig. 13 ♂, fig. 16 ♀)

Es ist die Form mit den schwarzen Zell-Makeln; der Sexual-Dimorphismus ist ebenso stark wie bei der typischen Form.

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000 bis 4000 m, von Juli/August bis Oktober, dann im März.

A-tun-tse, ca. 3500 m, nur ein ♀, 7. 1936.

Batang (Si-kang), nur einige Exemplare im Tal des Yang-tsé, ca. 2800 m im April und August.

Genitalarmatur: (Taf. VII, Fig. 9, Type!).

Uncus normal, ziemlich dick, ohne Enddorn.

Valven lang und gut entwickelt; Cucullus gut differenziert, Corona stark, mit dichtem Borstenbesatz am Innenwinkel, ohne Analdorn. Harpe gut entwickelt, nach oben gebogen, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla relativ kurz und dünn, den Valvenrand bei weitem nicht erreichend, der Borstenbesatz am unteren Rand sehr schwach, der Valvenrand an dieser Stelle nicht aufgeschwollen.

Fultura inf. relativ sehr klein, dick rautenförmig mit breit und kurz vorgeschobenem oberen Teil, welcher auch mehr chitinisiert ist. Ein ausgesprochener Clavus fehlt, an dessen Stelle sind nur einige Borsten vorhanden. Saccus normal, abgerundet, Penis relativ kurz und schlank, dorsoventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer in der Mitte liegenden doppelten Anhäufung von kleinen Cornuti und aus einer distalen, schmalen, mit Dornen bespickten chitinisierten Leiste.

---

[7]) *Diarsia ochracea* Wlk. (Taf. VII, Fig. 7 Type!) und *D. ruptistriga* Wlk. (Taf. VII, Fig. 8, Type!) mit welcher *deparca* und *stictica* Pouj. synonymisiert wurden, haben auch stark gekämmte Fühler, haben aber mit diesen Arten nichts zu tun und sind bisher authentisch nur aus Ceylon bekannt.

[8]) Vgl. Boursin „Contribution to the knowledge of the ‚*Agrotidae-Trifinae*‘ of Kashmir. In „Bull. Soc. Fouad Ier d‘Entomologie“ Le Caire, 1954, p. 85.

Diarsia albipennis Butl. (Taf. II fig. 19)
(Ill. Het. Brit. Mus., VII, p. 58, Taf. 127, Fig. 13, 1889)
(*Calymnia sugitanii* Mats.)

1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 1700 m, 22. 10. 1935.
1 ♀, Kuatun bei Shaowu (Fukien), 2300 m, 12. 5. 1938.
2 ♀, Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000 m, 3. 5. 1935; ca. 3000 m, 28. 9. 1935.
Westchinesisch-himalayanisch: von Kashmir über Assam und West-China bis Japan verbreitet.

Genitalarmatur: (Taf. VII, Fig. 11).

Uncus sehr lang und etwas spatelförmig; Valven sehr breit, der Cucullus nicht differenziert, ohne Analdorn, Harpe gut entwickelt, fingerförmig, den oberen Rand der Valve deutlich überschreitend; Ampulla kurz und schwach; Fultura inf. klein, ihr oberer Teil erstreckt sich in zwei lange und schmale Fortsätze. Saccus abgerundet, Penis relativ klein, seine Ausrüstung besteht aus mehreren Cornuti-Anhäufungen und aus einer distalen chitinisierten schmalen Leiste, in der Form eines Sägeblattes.

Diarsia nigrosigna Moore (Taf. II fig. 15 ♂, fig. 18 ♀) [9]
(Proc. Zool. Soc., 1881, p. 352, Taf. 38, Fig. 4)
(*efflorescens* Hps., *erubescens* Hps. nec Butler, *subochracea* Cti.)

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000 bis 4000 m, III., IV., VI., VII. dann IX., X. 1934/35.
Hoeng-Shan (Hunan), 900 m, nur 1 St. 6. V. 1933.

Himalayanisch-subtropisch: im Himalaya (Sikkim, Bhutan, Assam, fast ganz Indien bis in den Süden (Trichinopoly, Nilgiris), Ceylon, Burma, Java und Formosa.

Der Sexual-Dimorphismus ist auch bei dieser Art ziemlich groß, die ♀ sind äußerlich sehr schwer von denjenigen der *D. deparca* Butl., bisher nur aus Japan bekannt, zu unterscheiden. Diese Art hat die schwarzen Zell-Makeln nicht; sie ist am besten durch den deutlichen kleinen schwarzen Punkt am Ende der Zapfenmakel zu erkennen.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 12)

Uncus normal. Valven groß und gut entwickelt, Cucullus kurz differenziert aber sehr deutlich, Corona kräftig, mit einem danebenliegenden starken Dornenbesatz, sich proximal erstreckend, ein ausgesprochener Analdorn fehlt, dagegen sind einige Dornen am Innenwinkel kräftiger; der Borstenbesatz am unteren Rand eigenartig dicht, lang und schmal, den eigentlichen Valvenrand nicht erreichend; der Valven-Unterteil — besonders distal entwickelt — reicht lobenartig bis fast zur Extremität des Cucullus. Harpe merkwürdig kurz, nach oben gerichtet, den Valvenrand nicht überschreitend, die Ampulla dagegen relativ lang und spitz, distal gerichtet, ziemlich chitinisiert. Fultura inf. sehr klein, dreieckig, mit zwei divergierenden Spitzen an ihrem oberen Teil. Clavus fehlt. Saccus normal, abgerundet. Penis kurz und dick, seine Ausrüstung besteht aus einer Anhäufung von ziemlich langen Cornuti in der Mitte und aus einer langen, schmalen, distal gestellten, chitinisierten Leiste in der Form eines Sägeblattes mit deutlich gezähntem oberen Rand.

Diarsia tincta Leech (Taf. II fig. 20)
(Trans. Ent. Soc., 1900, p. 41)

Nur 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000 m, 20. VII. 1935.
Westchinesisch-himalayanisch: von Simla, Assam (Khasia Hills) bis West-China (Omeishan).

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 13).

Ähnelt jener von *D. nigrosigna* Moore, unterscheidet sich aber von ihr durch den spatelförmigen Uncus, die hakenförmige Harpe, die kürzere Ampulla, die andersförmige Fultura inf., besonders jedoch durch den eigenartigen Penis-Bau. Dieser ist stark dorso-ventral gebogen, relativ sehr kurz und endet distal mit einer vorgeschobenen chitinisierten Platte, die eine Anzahl Dornen trägt. Seine innere Ausrüstung besteht ferner aus einer eigenartigen breiten chitinisierten Bildung, die wie das Gewebe eines Kokos-Treppen-Läufers aussieht und in der Mitte des Penis liegt; außerdem aus einer langen und schmalen, ebenfalls in der Mitte liegenden, von dem vorhererwähnten Gewebe umgeben, starken, chitinisierten glatten Leiste, und aus einer distalen weniger chitinisierten mit Dornen bespickten Platte.

Diarsia canescens Butl. (Taf. II fig. 22 ♂, 23 ♀, 24 ♀)
(Ill. Het. Brit. Mus., II, p. 28, Taf. 30, Fig. 1, 1878)

Sehr zahlreiche Exemplare beider Geschlechter:
Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 1700—3000 m.

---

[9] Type abgebildet in: Boursin „Über die systematische Stellung einiger Typen von Moore“ usw. in „Zeitschrift d. Wien. ent. Ges.“, 28, 1943 (Taf. 41, Fig. 1).

Tai-Shan (Shantung), 1550 m.
West- und Ost-Tien-mu-Shan (Chekiang), 1400—1600 m.
Hoeng-Shan (Hunan), 900 m.
Shanghai (Ebene), Soo-chow-Berge (ca. 200 m), Lungtan (300 m), (Kiangsu).
Itschang (Hupeh) (ca. 300 m).
Kuling bei Kiukiang (Kiang-si), (ca. 1000 m).
Linping (Kuangtung), ca. 500—600 m.
Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000—4000 m.
A-tun-tse (Nord-Yünnan), 4500 m.

Von März/April bis Oktober, hauptsächlich im September-Oktober (? überwinternd). Die weitaus häufigste *Diarsia*-Art in China und überhaupt in Ost-Asien, auch eine der gemeinsten *Agrotis*-Arten dort. Sexual-Dimorphismus ziemlich stark, manche ♀ sind schön violett gefärbt. Variiert auch beträchtlich in der Größe, von 32 bis 48 mm, sonst sehr beständig in der Zeichnung.

Pazifisch-paläarktisch: Von Transbaikalien (Khamar-daban), über Ussuri, Sidemi, Amur-Gebiet, Sakhalin, Mandschurei, Korea, Japan, durch ganz China bis Yünnan.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 14).

Uncus normal, ziemlich dick, mit einem ganz kurzen Enddorn. Valven gut entwickelt, der Cucullus wenig differenziert, Corona normal, ohne ausgesprochenen Analdorn; der Borstenbesatz am Innenwinkel relativ schwach. Harpe ziemlich dünn, nach oben gebogen, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla dagegen sehr breit und kurz, am Ende hakenförmig nach unten gebogen, den Borstenbesatz des unteren Randes knapp erreichend; der Borstenbesatz am unteren Rand ziemlich gut entwickelt, der Valvenrand nicht aufgeschwollen. Fultura inf. sehr einfach, unregelmäßig herzförmig, mit zwei seitlichen Auswüchsen. Clavus außerordentlich stark entwickelt, der stärkste überhaupt bei allen *Diarsia*-Arten, fingerförmig mit Borsten besetzt. Saccus etwas spitz endigend. Penis relativ kurz und sehr schmal, seine Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung in der Mitte, sowie aus einer Anhäufung von sehr kleinen dornenartigen Cornuti und aus einer distal gelegenen, schmalen, proximal gebogenen, mit Dornen bespickten chitinisierten Leiste.

Diarsia acutipennis n. sp. (Taf. II fig. 21 ♂, Holotype)

♂, Fühler fein und kurz bewimpert, die Länge der Bewimperung erreicht kaum den Durchmesser des Fühlerschaftes.

Palpen (abgerieben) bräunlich gefärbt.

Stirn mit einem stark hervortretenden Schopf von hellrosa bräunlicher Farbe.

Halskragen, Pterygoden und Thorax mit Haaren von der gleichen Farbe bedeckt.

Hinterleib bräunlich.

Die 5 Exemplare dieser neuen Art sind alle ziemlich stark abgeflogen, so daß eine genaue Beschreibung, besonders was die Farbe und die Zeichnungen anbetrifft, im Augenblick noch unmöglich ist. Wahrscheinlich handelt es sich um eine frühfliegende Art. Nichtsdestoweniger kann sie äußerlich durch folgende Merkmale charakterisiert werden: der Apex ist ziemlich stark vorgezogen und der Vorderrand des Vorderflügels läuft nicht gerade von der Basis ab, sondern zeigt eine leichte Anschwellung nächst der Basis selbst. Die allgemeine Färbung des Vorderflügels ist trüb braunrötlich, es ist aber anzunehmen, daß die richtige Färbung der Art bei frischen Exemplaren bedeutend rötlicher ist. Die Querlinien sind gut sichtbar, die Rund- und Nierenmakel groß und gut entwickelt, erstere ganz rund. Am Ende der sonst unsichtbaren Zapfenmakel ein sehr deutlicher schwarzer Punkt; Medianschatten sehr breit und gut gezeichnet; Postmedian- und Subterminalraum bindenartig dunkler als die Grundfarbe. Hinterflügel schmutzig graubraun, mit stark entwickeltem Diskoidalpunkt. Unterseite der 4 Flügel schmutzig graubraun, am Vorderflügel ist die Postmediane wenig angedeutet, am Hinterflügel dagegen viel stärker, ebenso wie der Diskoidalpunkt, der besonders ausgeprägt ist.

♀, dem ♂ gleich. Spannweite: ♂ 41 mm, ♀ 44 mm.

Holotype: 1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 1700 m.
23. VI. 1935. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 9. VII. 1936. Paratypen: 3 ♂, vom gleichen Fundort, 1700 und 3000 m., 23. VI., 1. VII. und 3. VII. 1935.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 15)

Uncus relativ kurz und dick, die obere Fläche an der Extremität in eine Art Rinne ausgehöhlt und ohne ausgesprochenen Enddorn. Valven relativ kurz und breit, der Cucullus wenig differenziert, mit 4 Analdornen; Harpe gut entwickelt, fingerförmig, nach oben gerichtet, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla ebenfalls gut entwickelt, distalwärts gerichtet, den Valvenrand nicht erreichend. Fultura inf., (Juxta) eine breite unregelmäßig abgerundete Platte, die an ihrem unteren Teil eine Art Blase trägt, der obere Teil etwas mehr chitinisiert. Clavus stark entwickelt, in der Form eines kurzen und dicken Knopfes, der mit einigen Borsten versehen ist. Saccus gut entwickelt, abgerundet. Penis von normaler Größe, seine Ausrüstung besteht aus einer großen und langen, distal gelegenen chitinisierten nach unten zurückgebogenen Platte, die eine Anzahl Dornen trägt, und aus einer zweiten solchen aber viel kleineren, gebogenen, ebenfalls mit Dornen versehen, die kurz vor der Extremität des Penis, bei der größeren Platte liegt.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art, von der mir leider nur 5 sehr abgeflogene Exemplare zur Verfügung stehen, ist äußerlich hauptsächlich durch den vorgezogenen Apex, den an der Basis etwas verdickten und angeschwollenen Vorderrand, sowie durch den stark ausgeprägten Diskoidalpunkt auf der Hinterflügelunterseite charakterisiert. In der Genitalarmatur ist sie durch den Uncusbau, die Form der Fultura inf., den dicken Clavus und die Penisausrüstung von den anderen Arten leicht zu unterscheiden. Am besten ist sie zu *Diarsia canescens* Butl. zu stellen.

Diarsia hönei n. sp. (Taf. III fig. 1 ♂, Holotype fig. 2 ♂, Paratype fig. 3 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Länge der Bewimperung den Durchmesser des Fühlerschaftes fast erreichend. Palpen braunrötlich. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax mit beigerosa gefärbten Haaren bedeckt. Hinterleib bräunlichrosa gefärbt, mit liegenden Schöpfen versehen, die aus sehr langen und feinen grauen Haaren bestehen; sie sind auch auf den letzten Segmenten fast noch vorhanden und nehmen in der Länge allmählich ab, der ganze Hinterleib sehr langhaarig.

Vorderflügel braunrötlich; Basallinie vorhanden; vordere Querlinie gut gezeichnet, doppelt; Zapfenmakel nur durch einen schwarzen Punkt an deren Spitze angedeutet; Rundmakel groß aber fast unsichtbar, etwas heller als die Grundfarbe; Mittelschatten sehr breit und stark gezeichnet; Nierenmakel groß und gut entwickelt, sich deutlich heller auf der Grundfarbe abhebend, ihr Unterteil verdüstert; äußere Querlinie gut sichtbar; Postmedianraum zweiteilig, zunächst eine schmale, helle, dann anschließend eine breite und dunklere Binde, die bis zur Subterminallinie reicht; Subterminallinie gelblich gezeichnet, aber nicht sehr ausgeprägt; Subterminalraum wie der Postmedianraum gefärbt; Terminallinie kaum sichtbar, Fransen braunrötlich. Hinterflügel vollkommen verdunkelt, die Basis nicht aufgehellt; Diskoidalpunkt ziemlich stark durchscheinend. Vorderflügelunterseite im Diskus verdunkelt, die Costa und der Terminalrand leicht rötlich; Postmediane und Subterminallinie deutlich gezeichnet; Nierenmakel praktisch unsichtbar. Hinterflügelunterseite bedeutend heller als die Oberseite; die Costa bis zur Zelle rötlich gefärbt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie sehr stark ausgeprägt.

♀, dem ♂ gleich, aber dunkler, Nierenmakel nicht heller als die Grundfarbe, Unterseite viel rötlicher und die Zeichnungen mehr ausgeprägt. Die Art variiert etwas in der Färbung der Nierenmakel, die entweder gelblich oder wie die Grundfarbe gefärbt sein kann.

Spannweite: ♂, 42 mm, ♀, 46 mm.

Holotype: 1 ♂ Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 3000 m, 10. X. 1934. Allotype: 1 ♀, A-tun-tse (Nord-Yünnan), mittlere Höhe, ca. 4000 m, 31. VIII. 1936. Paratypen: 4 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 2000/3000 m, 15. IX., 29. IX., 4. X., 4. XI. 1934. 2 ♂, Batang (Si-kang), Alpine Zone, ca. 5000 m, 19./28. VI. 1938. 1 ♀, Li-kiang, ca. 3000 m, 8. X. 1934. 1 ♀, Batang (Si-kang), im Tal des Yangtsé, ca. 2800 m, 2. IX. 1936.

Genitalarmatur: (Taf. VIII., Fig. 16)

Uncus normal, ohne ausgesprochenen Enddorn. Valven breit, Cucullus wenig differenziert, Corona mit dichten Borsten besetzt, der Borstenbesatz am Innenwinkel stark entwickelt, ein Analdorn fehlt; Harpe kräftig, vollkommen distal gerichtet, den Valvenrand nicht überschreitend; Ampulla stärker entwickelt als die Harpe, länger, nach unten hakenartig gebogen, den Valvenrand leicht überschreitend. Der untere Rand unterhalb der Ampulla leicht aufgeschwollen, der Borstenbesatz relativ schwach.

Fultura inf. sehr stark chitinisiert, „V“-förmig, breit und gedrungen, mit einer blasenartigen Vertiefung am unteren Teil. Clavus gut entwickelt, ziemlich lang, stumpf endend und mit einigen Borsten besetzt. Saccus relativ kurz, abgerundet. Penis relativ kurz und dünn; die Vesica-Ausrüstung besteht einerseits in der Mitte aus einer feinen Körnung und aus einer breiten Anhäufung von kurzen Cornuti, andererseits aus einer distalen, langen und schmalen, mit Dornen bespickten chitinisierten Leiste, welche nach unten hin zurückgebogen ist und sich rückseitig etwas fortsetzt.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Dies ist die Art, welche ich, nach Vergleich mit der Abbildung im Seitz-Suppl. III (Taf. 11f), in der „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 33, 1948, p. 135, Taf. 9, Fig. 31, mit ? als die *D. henrici* Cti.-Drdt. erwähnte. Durch die Untersuchung der Corti-Sammlung hat es sich aber herausgestellt, daß *henrici* eine ganz verschiedene Art war, siehe Anfang der vorliegenden Arbeit.

Die hier beschriebene neue Art ist äußerlich ziemlich leicht durch ihre Größe und ihre hell braunrötliche Färbung zu erkennen. Die ♂ erinnern etwas an jene von *D. orophila* n. sp., der Terminalrand der Vorderflügel ist jedoch fast garnicht verdunkelt. Der Sexual-Dimorphismus ist außerdem bei *hönei* sehr schwach, bei *orophila* dagegen äußerst stark. In der Genitalarmatur unterscheidet sich *D. hönei* von allen anderen Arten sofort durch die kräftige Harpe und Ampulla, besonders aber durch die starke Entwicklung des Clavus und durch den charakteristischen Bau der Fultura inf.

Diarsia odontophora n. sp. (Taf. III fig. 4 ♂, Holotype fig. 5 ♀, Allotype)

(= *D. ?arida* Brsn. nec Corti)

♂, Fühler fein bewimpert, die eigentliche Bewimperung kaum die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes erreichend, die isoliert stehenden Borsten ziemlich stark ausgeprägt. Palpen schwärzlichbraun gefärbt, das dritte Palpenglied graubraun. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax von hellbeige-braunen Haaren bedeckt. Hinterleib hellbräunlich, auf den ersten Segmenten mit Schöpfen aus sehr langen und feinen grauen Haaren bestehend, versehen; Afterbüschel etwas rötlich gefärbt. Vorderflügel braunrötlich, Basallinie gut sichtbar, besonders an der Costa, mit einem ziemlich starken schwarzen Punkt in der Mitte; vordere Querlinie deutlich gezeichnet, doppelt; Zapfenmakel fehlt, ihre Spitze nur durch einen sehr deutlichen schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel groß und rund, aber sehr undeutlich; Nierenmakel von normaler Größe, ihr unterer Teil stark verdüstert; der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel wenig verdüstert; Mittelschatten gut sichtbar, breit; äußere Querlinie deutlich gezeichnet; Postmedianraum gleichfarbig, an der Costa ein ziemlich starker dunkelbrauner anteapikaler Fleck; Subterminallinie leicht gelblich angedeutet; Subterminalraum gleichfarbig;

Terminallinie gut sichtbar, gelblich angedeutet, von einer Reihe ganz winziger schwarzer Pünktchen zwischen den Adern begleitet; Fransen gleichfarbig.

Hinterflügel dunkelbraun, besonders am Terminalrand, die Basis leicht aufgehellt; Diskoidalpunkt halbmondförmig stark hervortretend. Vorderflügelunterseite mit dem Diskus stark schwärzlich verdunkelt, die Costa und der Terminalrand leicht rötlich; Nierenmakel und Postmedianlinie stark gezeichnet. Hinterflügelunterseite viel heller als die Oberseite. Die Costa und der Terminalrand von derselben Farbe wie auf der Vorderflügelunterseite; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie noch stärker angedeutet als auf der Vorderflügelunterseite.

♀ dem ♂ gleich, mit etwas stärker ausgeprägten Zeichnungen, besonders der Mittelschatten. Spannweite: ♂ 37 mm, ♀ 39 mm.

Holotype: 1 ♂, Mien-Shan (Shansi), obere Höhe, ca. 2000 m, 2. VII. 1937. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 11. VII. 1937. Paratypen: ca. 25 Exemplare beider Geschlechter vom gleichen Fundort und Höhe, Juli und August 1937. 2 ♂, 1 ♀, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 3000 m, den Exemplaren aus dem Mien-Shan gleich.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 18)

Uncus normal, ohne ausgesprochenen Enddorn, die Spitze stumpf. Valven ziemlich breit, Cucullus wenig differenziert, Corona kräftig mit einem daneben liegenden dichten Borstenbesatz besonders am Innenwinkel entwickelt, Analdorn fehlt. Harpe relativ kurz, den Valvenrand nicht überschreitend oder sogar nicht erreichend, distal gerichtet; Ampulla dagegen viel stärker und länger, plötzlich nach unten gebogen, den Valvenrand nicht erreichend, der Borstenbesatz des unteren Randes der Valve ziemlich dicht, der Rand selbst praktisch nicht aufgeschwollen. Fultura inf. breit „V"-förmig und stark chitinisiert, an ihrer unteren Fläche trägt sie einen zweiten ähnlichen Processus, dessen Rand mit einer Anzahl ziemlich starker Dornen versehen ist, welche bis zur Spitze der beiden V-Arme reichen, aber allmählich in Länge und Stärke abnehmen. Clavus ziemlich stark entwickelt, breit, stumpf endend, mit einigen Borsten versehen. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz und dick, stark dorsoventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer in der Mitte liegenden ziemlich umfangreichen feinen Körnung, und aus einer distal gelegenen, stark chitinisierten, leicht S-förmigen, mit starken Dornen besetzten Leiste, welche nach unten hin umbiegt; der Sinus Penis trägt außerdem distal am unteren Rand einen starken und kurzen, leicht gebogenen Zahn; der distale Teil des Penis ist auch bedeutend stärker chitinisiert und deutlich erweitert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist äußerlich ziemlich leicht durch ihre eintönige braune Färbung und den starken Diskoidalpunkt der Hinterflügel zu erkennen. In der Genitalarmatur unterscheidet sich *odontophora* n. sp. sofort von ihren Verwandten durch die Form der Fultura inf. und den Penisbau. Merkwürdigerweise ist diese Art sowohl äußerlich als in der Genitalarmatur mit dem atlanto-mediterranen Element *D. guadarramensis* Brsn. (Taf. VIII, Fig. 17) am nächsten verwandt und ist zwischen diesem und *D. nebula* Leech zu stellen.

Diarsia nebula Leech (Taf. III fig. 7 ♂)

(Trans. Ent. Soc., 1900, p. 43)

2 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 2000 m, 31. V.—7. VI. 1935,
1 ♂, 1 ♀, A-tun-tse (Nord-Yünnan), 4500 m, 20./25. VII. 1936,
1 ♀, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 3000 m, 3. VII. 1935.

Westchinesisch: Nur aus West-China bekannt (Omei-Shan, Ni-tu, Tatsienlu, Wasseku). Der Fund im Tsinling läßt eine weite Verbreitung der Art nach Norden erkennen.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 19).

Uncus normal. Valven sehr breit, Cucullus wenig differenziert, Corona normal mit einem danebenliegenden starken Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, ein Analdorn fehlt. Harpe relativ kurz und dick, schräg nach oben gerichtet, den Valvenrand nicht überschreitend; Ampulla dagegen sehr lang, nach unten gebogen, den Valven überschreitend. Der Borstenbesatz am unteren Rand relativ schwach, der Rand selbst nicht aufgeschwollen. Fultura inf. sehr stark chitinisiert, breit U-förmig, dessen beide Äste eine Anzahl kleiner chitinisierter Zähnchen tragen. Saccus normal, abgerundet. Penis stark und breit, die Vesica-Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung in der Mitte und aus einer distalen, schmalen, mit Dornen bespickten stark chitinisierten Leiste. Außerdem trägt der Sinus Penis zwei eigenartige Buckel, der eine distal am oberen Rand, der andere am unteren Rand ist etwas zurückgestellt. Die distale Hälfte des Penis selbst bedeutend mehr chitinisiert und etwas erweitert.

Diarsia orophila n. sp. (Taf. III fig. 10 ♂, Holotype fig. 11 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein und ziemlich lang bewimpert, die Länge der Bewimperung erreicht fast den Durchmesser des Fühlerschaftes. Palpen braunrötlich. Stirn und Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax hellbraunrötlich gefärbt. Hinterleib hellbraunrötlich. Die ersten Segmente mit Schöpfen aus sehr langen und feinen graubraunen Haaren bestehend, versehen. Vorderflügel braunrötlich, Postmedian- und Subterminalraum bindenartig ziemlich stark verdunkelt. Basallinie wenig angedeutet, doppelt; vordere Querlinie ziemlich deutlich, ebenfalls doppelt; Zapfenmakel kaum angedeutet, ihr Umriß nur sehr fein angegeben, ohne schwarzen Punkt an deren Spitze; Rundmakel groß und rund, aber wenig hervortretend; Nierenmakel von normaler Größe, etwas heller als die Grundfarbe; der Raum zwischen beiden Makeln nur etwas verdunkelt; Mittelschatten schwach angedeutet; äußere Querlinie gut gezeichnet, aus einer Reihe von kleinen Bögen zwischen den Adern bestehend; Postmedianraum stark verdunkelt; Subterminallinie deutlich gelblich gezeichnet; Subterminalraum ebenfalls stark verdunkelt; Terminallinie gelblich; Fransen dunkel. Hinterflügel verdunkelt, die Basis kaum aufgehellt; Diskoidalpunkt ziemlich stark sichtbar; Fransen etwas rötlich.

Vorderflügelunterseite mit dem Diskus verdunkelt, die Costa in ihrer ganzen Länge und der Terminalrand ziemlich stark rötlich gefärbt; Nierenmakel schwach hervortretend; Postmediane stark gezeichnet. Hinterflügelunterseite bedeutend heller als die Oberseite; die Costa und der Terminalrand breit rötlich gefärbt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie sehr stark ausgeprägt.

♀, viel dunkler als das ♂, eintönig schwarzbraun gefärbt, die Zeichnungen praktisch ganz verloschen. Der Sexualdimorphismus bei dieser Art ist wohl der stärkste unter den *Diarsia*-Arten.
Spannweite: ♂ 42 mm, ♀ 41 mm.

Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), 4500 m, 25. 7. 1936. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 14. 7. 1937. Paratypen: ca. 80 Exemplare beider Geschlechter (die ♀ am zahlreichsten), vom gleichen Fundort und Höhe, Juni bis August 1935/36/37.

Auch von Li-kiang, ca. 4000 m, mit gleichem Datum.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 20).

Uncus normal, ziemlich breit, ohne Enddorn, stark mit Borsten besetzt.

Valven gut entwickelt, Cucullus ziemlich gut differenziert, aber relativ klein, mit einem daneben liegenden dichten Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, ohne Analdorn; der Borstenbesatz am unteren Rand relativ schwach, der Rand selbst leicht aufgeschwollen. Harpe schräg distal gerichtet, den Valvenrand nicht überschreitend; Ampulla sehr stark und bedeutend länger als die Harpe, mit breiter Basis und scharf nach unten gebogen, den Valvenrand deutlich überschreitend.

Fultura inf. außerordentlich groß und kräftig gebaut, der Skizze eines Reh- oder Antilopengeweihes gleichend, mit einer zahnartigen Erweiterung in der

Mitte, die „Hörner" des Geweihes am Innenrand stark gezähnt, ansonsten mit chitinisierten Schuppen raspelartig besetzt.

Clavus durch eine Verdickung des Valvenrandes ersetzt. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz und distalwärts sehr erweitert und chitinisiert, dorsoventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung und aus einer Anzahl kleiner Cornuti in der Mitte, und aus einer distal gelegenen kurzen und starken mit Dornen besetzten chitinisierten Leiste.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist durch ihre Größe und besonders durch ihren sehr starken Sexual-Dimorphismus leicht zu erkennen. Bei gewissen ♂ ist der Postmedian- und Subterminalraum bindenartig verdunkelt, bei anderen aber nicht und sie sind daher eintönig braunrötlich; die Zeichnungen können auch mehr oder weniger ausgeprägt sein, bei den ♀ jedoch sind sie fast vollkommen verschwommen. In der Genitalarmatur unterscheidet sich diese Art sofort durch die außerordentliche Entwicklung und eigentümliche Form der Fultura inf.

Diarsia robusta n. sp. (Taf. III fig. 12 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Länge der Bewimperung den Durchmesser des Fühlerschaftes fast erreichend. Palpen eintönig tief braunschwarz gefärbt. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax von einer zarten beigerosa Färbung.

Hinterleib bräunlich, mit Schöpfen, auch auf den letzten Segmenten, aus sehr langen und feinen grauen Haaren, die allmählich in der Länge abnehmen.

Vorderflügel zweifarbig: Grundfarbe dunkelbraun, der ganze basale Raum, die Costa sowie Rund-, Nierenmakel und Subterminallinie ausgesprochen gelb gefärbt; Basallinie gut gezeichnet, doppelt; vordere Querlinie ebenfalls gut sichtbar, doppelt, sehr zackig; Zapfenmakel fehlt, nur ihre Spitze durch einen deutlichen schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel rund, gelblich gefärbt, mit dunklem Zentrum; Nierenmakel ebenfalls gelblich gefärbt, sich auf der Grundfarbe stark abhebend, ihr unterer Teil schwärzlich gefärbt; Mittelschatten ziemlich breit; äußere Querlinie gut sichtbar; Postmedianraum dunkler als die Grundfarbe, die Adern leicht schwarz unterstrichen; Subterminallinie ausgesprochen gelblich, auf der Grundfarbe stark hervortretend; Subterminalraum wie der Postmedianraum gefärbt. Terminallinie gelblich; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel schmutzig bräunlich, die Basis nicht aufgehellt; Diskoidalpunkt ziemlich stark halbmondförmig durchscheinend; Fransen etwas heller als die Grundfarbe. Vorderflügelunterseite vollkommen beraucht, die Costa und der Außenrand nur leicht rötlich gefärbt. Postmedianlinie und Nierenmakel kaum sichtbar. Hinterflügelunterseite wie die der Vorderflügel gefärbt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie gut gezeichnet.

♀, dem ♂ gleich, aber dunkler und die gelblichen Partien mehr ausgeprägt. Spannweite: ♂ 39 mm, ♀ 41 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 2000 m, 12. 9. 1934. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 23. 9. 1934. Paratypen: 2 ♂, 1 vom gleichen Fundort und Höhe, 23. 9. 1934. 1 id. ca. 3000 m, 27. 8. 1934. 2 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe (ca. 2000 m), 1. 9. und 4. 10. 1934.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 21).

Uncus von normaler Größe, mit einem gebogenen Enddorn. Valven relativ sehr breit, der Cucullus wenig differenziert, die Corona sehr dicht mit Borsten besetzt, besonders am Innenwinkel, ein Analdorn fehlt; der Borstenbesatz am Innenrand ziemlich dicht, der Rand selbst deutlich aufgeschwollen; Harpe sehr stark, nach oben gebogen, in einer kurzen Spitze endend, den Valvenrand kurz überschreitend; Ampulla ebenfalls stark entwickelt, ziemlich lang, nach unten gebogen, den Valvenrand leicht überschreitend. Fultura inf. sehr eigenartig geformt, horizontal sehr schmal, stark chitinisiert, in der Mitte in 2 Spitzen nach oben hin auslaufend, zeigt genau die Form eines *Zygaena*-Uncus. Clavus stark entwickelt, spitz endigend, die Basis membranös, die Spitze stark chitinisiert. Saccus normal, abgerundet. Penis kurz und kräftig, sehr stark dorsoventral gebogen; die Vesica-Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung in der Mitte und aus einer distalen, langen und schmalen, S-förmigen, mit Dornen bespickten chitinisierten Leiste. Außerdem ist der Sinus Penis distal bedeutend stärker chitinisiert und endet unten wie scharf abgeschnitten; diese Form kann aber durch die Montierung sich ändern.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist äußerlich durch ihre Größe, ihr kräftiges Aussehen und ihre Doppelfärbung sehr leicht zu erkennen. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich ebenfalls sofort von allen ihren Verwandten durch die Form der Fultura inf. und durch den Penisbau. Sie ist am besten zwischen *D. orophila* Brsn. und die nachstehend beschriebenen *D. erythropsis* n. sp. zu stellen.

Diarsia erythropsis n. sp. (Taf. III fig. 6 ♂, Holotype)

♂, Fühler fein und ziemlich dicht bewimpert, die Länge der Bewimperung den Durchmesser des Fühlerschaftes fast erreichend. Palpen braunrötlich. Stirn und Scheitel (Vertex) mit stark hervortretenden Schöpfen von braunrötlicher Farbe versehen. Halskragen, Pterygoden und Thorax mit ebenfalls braunrötlichen Haaren bekleidet. Hinterleib bräunlich.

Vorderflügel ausgesprochen rötlich, eintönig, alle Querlinien praktisch verschwommen, mit Ausnahme der Subterminallinie, die etwas gelblich angedeutet ist; alle Makeln ebenfalls sehr wenig hervortretend; Zapfenmakel fehlt, sie ist nur durch einen ganz winzigen schwarzen Punkt an ihrer Spitze gekennzeichnet; Rundmakel groß und rund; Nierenmakel ebenfalls gut entwickelt, ihr Umriß aber undeutlich, ihr unterer Teil etwas verdüstert; Fransen rötlich. Hinterflügel schmutzig graubraun mit stark ausgeprägtem, halbmondförmigem Diskoidalpunkt; Fransen ausgesprochen rötlich. Vorderflügelunterseite im Diskus verdunkelt. Der ganze Vorderrand und die Fransen ausgesprochen rötlich; Nierenmakel und Postmediane, letztere an der Costa, gut gezeichnet. Hinterflügelunterseite bedeutend heller als die der Vorderflügel, besonders im Diskus und an der Basis; der Vorderrand und das Postmedianfeld mit einer Anzahl rötlicher Schuppen übersät; der halbmondförmige Diskoidalpunkt und die Postmedianlinie besonders stark ausgeprägt; Fransen rötlich. Spannweite: 37 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 22. 7. 1935. Paratype: 1 ♂, vom gleichen Fundort und Höhe, 21. 7. 1935.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 22)

Uncus normal, etwas dünn, mit einem kurzen gebogenen Enddorn. Valven gut entwickelt, der Cucullus mäßig differenziert, Corona normal, mit einem daneben liegenden ziemlich dichten Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, Analdorn fehlt; der Borstenbesatz am unteren Rand der Valve schwach, der Rand selbst deutlich aufgeschwollen; Harpe gut entwickelt und ziemlich stark chitinisiert, distalwärts gerichtet und leicht nach oben gebogen, ihre Spitze abgerundet, den Valvenrand nicht überschreitend; Ampulla ebenfalls stark entwickelt, mit breiter Basis, nach unten hakenförmig gebogen, den Valvenrand nicht überschreitend.

Clavus ziemlich stark chitinisiert, in der Form einer kleinen stumpfen, unregelmäßig gezähnten chitinisierten Platte, die einige Borsten trägt.

Fultura inf. sehr charakteristisch, stark entwickelt, V-förmig, die Äste des „V" ungefähr von der Mitte ab nach oben plötzlich erweitert und mehr chitinisiert, ihre Extremität gezähnt und eigentümlich eidechsenartig mit chitinisierten Schuppen bedeckt. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz, dick und breit, dorso-ventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer schmalen, distal gelegenen, leicht gebogenen chitinisierten Leiste, die eine Anzahl starker Dornen trägt, das Innere des Penis (Vesica) von einer feinen Körnung eingenommen; außerdem weist der Sinus Penis distal am unteren Rand einen dicken knopfartigen Buckel auf.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist durch ihre ausgesprochen rötlichen und relativ zeichnungsarmen Vorderflügel leicht zu erkennen. In der Genitalarmatur ist sie hauptsächlich durch den eigenartigen Bau der Fultura inf. und des Clavus von allen anderen Arten sofort zu unterscheiden. Sie ist am besten zu der nachstehend beschriebenen *D. acharista* n. sp. zu stellen.

Diarsia acharista n. sp. (Taf. III fig. 13 ♂, Holotype fig. 14 ♂, Paratype fig. 15 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Bewimperung erreicht ungefähr die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes.

Palpen braunrötlich, nach oben hin dunkler werdend. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax bräunlich gefärbt. Hinterleib braunrötlich, besonders auf der Unterseite, die ersten Segmente tragen Schöpfe aus sehr langen und feinen grauen Haaren. Vorderflügel braunrötlich, Postmedian- und Subterminalraum bindenartig verdunkelt. Basallinie sichtbar, doppelt; vordere Querlinie deutlich gezeichnet, doppelt, sehr zackig; Zapfenmakel wenig angedeutet, kurz, mit einem schwarzen Punkt an deren Spitze; Rundmakel relativ klein, heller als die Grundfarbe, mit dunklem Zentrum; Nierenmakel von normaler Größe, heller als die Grundfarbe, ihr unterer Teil verdunkelt; der Raum zwischen beiden Makeln kaum verdunkelt; Mittelschatten gut sichtbar, Postmedianraum bedeutend dunkler als die Grundfarbe; Subterminallinie hell angedeutet; Subterminalraum wie der Postmedianraum gefärbt. Terminallinie gelblich; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel vollkommen verdunkelt; der Diskoidalpunkt ziemlich stark hervortretend, Fransen braunrötlich. Vorderflügelunterseite verdunkelt, nur die Costa und der Terminalrand rötlich gefärbt; Nierenmakel stark angedeutet, Postmediane nur an der Costa durch einen schrägen schwachen Strich sichtbar. Hinterflügelunterseite heller als die Oberseite, die Basis etwas aufgehellt; Costa und Terminalrand rötlich; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie stark gezeichnet.
♀ dem ♂ gleich, etwas dunkler und eintöniger, der Terminalrand nicht verdunkelt. Spannweite: ♂ und ♀ 37 mm.
Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), obere Höhe, ca. 4500 m, 1. VIII. 1937. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, Höhe und Datum. Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter. A-tun-tse (Nord-Yünnan), 4500 m, Juli/August 1936. Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 3000/4000 m, August/September 1935.

Genitalarmatur: (Taf. VIII, Fig. 23)

Uncus normal, mit einem kurzen gebogenen Enddorn.

Valven verhältnismäßig kurz und breit, Cucullus mäßig differenziert, Corona stark, mit einem daneben liegenden sehr kräftigen Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, Analdorn fehlt; der Borstenbesatz am unteren Rand ziemlich dicht, der Valvenrand selbst leicht aufgeschwollen. Harpe stark und gut entwickelt, distal gerichtet, manchmal auch etwas nach unten gebogen, den Valvenrand nicht erreichend; Ampulla sehr lang und schlank, hakenförmig nach unten gebogen, den Valvenrand leicht überschreitend.

Fultura inf. „V“-förmig mit nach innen gebogenen stumpfen Spitzen, die oben etwas gezähnt sind; außerdem tragen die V-Arme auf der Innenseite in der Mitte je einen weniger chitinisierten Auswuchs, der nach unten gerichtet ist. Clavus stark entwickelt, spitz und mit schuppenartigen chitinisierten Bildungen besetzt. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ sehr kurz und breit, dorsoventral gebogen, seine Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung in der Mitte und aus einer distal gelegenen schmalen, halbmondförmigen, mit Dornen besetzten, chitinisierten Leiste.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist äußerlich sehr leicht mit dem ♂ von *D. orophila* Brsn. zu verwechseln, ist aber kleiner und eintöniger. Bei *D. acharista* gibt es dagegen keinen Sexualdimorphismus. Die Art variiert etwas in der Farbe, sie kann entweder braunrötlich oder auch gelblich sein. Die Exemplare aus Li-kiang sind besonders gelblich gefärbt, da wir aber über die Variationsbreite der Art noch zu wenig unterrichtet sind, sehe ich vorläufig von einer Rassenbenennung ab. Diese Art ähnelt auch stark gewissen Exemplaren der nachstehend beschriebenen neuen Art *D. pseudacharista* n. sp. Die Unterscheidungsmerkmale werden bei dieser angegeben werden. In der Genitalarmatur unterscheidet sich aber *D. acharista* von allen anderen Arten hauptsächlich durch die Form der Fultura inf.

Diarsia pseudacharista n. sp. (Taf. III fig. 16 ♂, Holotype fig. 17 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein und ziemlich lang bewimpert, die Länge der Bewimperung erreicht fast den Durchmesser des Fühlerschaftes.

Palpen ausgesprochen rötlich. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax mit hell-beigerosa Haaren bedeckt. Hinterleib braunrötlich, die ersten Segmente sind mit Schöpfen aus sehr langen und feinen grauen Haaren versehen. Vorderflügel eintönig, der obere Teil des Diskus und die Costa gelblich gefärbt; alle Querlinien fehlen, nur ist die Subterminallinie etwas heller gezeichnet; Zapfenmakel fehlt, Rund- und Nierenmakel sehr undeutlich und sich nur etwas heller auf der Grundfarbe abhebend. Hinterflügel vollkommen verdunkelt, der halbmondförmige Diskoidalpunkt nur wenig angedeutet. Vorderflügel-Unterseite verdunkelt, die Costa und der Terminalrand leicht rötlich gefärbt; Nierenmakel unsichtbar, Postmediane nur sehr wenig angedeutet. Hinterflügel-Unterseite wie die Oberseite, die Costa breit verdunkelt, Diskoidalpunkt sehr klein, die Postmediane nur an der Costa sichtbar. ♀, dem ♂ gleich. Spannweite: ♂ und ♀ 39 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan) ca. 4000 m, 26. VIII. 1935. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 3. IX. 1935. Paratypen: ca. 30 Exemplare beider Geschlechter, Li-kiang (Nord-Yünnang) ca. 4000 m, August/September 1935 und A-tun-tse (Nord-Yünnan) obere Höhe 4500 m, August 1936.

D. pseudacharista persignata n. f. (Taf. III fig. 18 ♂, Holotype fig. 19 ♀, Allotype)

Gewisse Exemplare der Art zeigen im Gegensatz zu der typischen Form ausgeprägte Zeichnungen, die Querlinien sind ziemlich deutlich, die Zapfen- Rund- und Nierenmakel stark gezeichnet, die Zapfenmakel stets mit einem schwarzen Punkt an deren Spitze angedeutet, der Terminalrand ist verdunkelt; am auffallendsten ist aber die Subterminallinie, welche manchmal sehr stark durch schwarze Punkte, besonders unterhalb des Apex gekennzeichnet ist. Dadurch zeigen diese Exemplare ein ganz anderes Aussehen als die typische, fast vollkommen zeichnungslose Form, und erinnern daher sehr an gewisse Exemplare von *D.acharista* Brsn. Außerdem scheint diese Form hauptsächlich in A-tun-tse (Nord-Yünnan) vorzukommen.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan) obere Höhe ca. 4500 m, 2. IX. 1935. Allotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), obere Höhe, ca. 4500 m, 11. VIII. 1936. Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter, hauptsächlich aus A-tun-tse (Nord-Yünnan) 4500 m, August 1936; nur einige Exemplare aus Li-kiang (Nord-Yünnan) ca. 4000 m, August und September 1935.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 24)

Uncus normal, mit einem kurzen nach unten gebogenen Enddorn.

Valven relativ kurz und sehr breit. Cucullus sehr wenig differenziert; Corona stark; der daneben liegende Borstenbesatz bedeutend weniger entwickelt als bei *acharista* Brsn., ohne Analdorn; der Borstenbesatz am unteren Rand relativ schwach entwickelt, der Rand selbst ziemlich stark aufgeschwollen.

Harpe besonders stark entwickelt und lang, nach außen gebogen, distal gerichtet, die Spitze bis in den Borstenbesatz hinreichend.

Ampulla ebenfalls gut entwickelt, nach unten gebogen, den Valvenrand deutlich überschreitend. Fultura inf. sehr klein, einfach V-förmig, die Arme des V sehr dünn und kurz, ohne jede andere chitinisierte Bildungen. Clavus dagegen sehr ausgeprägt, in der Form einer kurzen, mit breiter Basis sehr chitinisierten Spitze, die Spitzen sind gegeneinander gerichtet und verdecken teilweise die Arme der Fultura inf., so daß der Clavus, bei flüchtiger Betrachtung, als ein Bestandteil derselben erscheinen könnte.

Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz und dick, dorsoventral gebogen, seine Ausrüstung besteht aus einer ziemlich starken und sehr ausgedehnten chitinisierten Körnung in der Mitte und aus einer distalen sehr langen und schmalen, halbmondförmigen, mit starken Dornen besetzten, chitinisierten Leiste; der Sinus Penis ist distal auch mehr chitinisiert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist in ihrer typischen Form durch ihre fast zeichnungslosen Vorderflügel von allen anderen *Diarsia*-Arten leicht zu unterscheiden. In ihrer Form *persignata* ähnelt sie dagegen gewissen Exemplaren von *D.acharista* sehr, doch ist bei letzterer die Subterminallinie nie durch schwarze Punkte angedeutet. Die Art variiert auch in der Färbung, einige Exemplare sind fast ziegelrötlich gefärbt, andere ausgesprochen gelblich. Die zeichnungslose Form ist die vorherrschende, daher habe ich sie als die typische gewählt.

In der Genitalarmatur unterscheidet sich *D.pseudacharista* sofort von allen anderen Arten durch die sehr ausgedehnte Harpe (die längste in der Gattung) und durch die sehr kleine und einfache Fultura inf., sowie durch den kurzen und spitzen Clavus.

Diarsia coenostola n. sp. (Taf. III fig. 22 ♂, Holotype fig. 23 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein bewimpert. Die Länge der Bewimperung erreicht nicht den Durchmesser des Fühlerschaftes.

Palpen dunkelbraun gefärbt, nicht rötlich wie bei den meisten *Diarsia*-Arten, nur einige spärliche, rötliche Schuppen sind vorne zu sehen. Stirn und Scheitel (Vertex) cremegelblich gefärbt, die Schöpfe nicht sehr hervortretend. Halskragen, Pterygoden und Thorax wie die Stirn gefärbt. Hinterleib graugelblich, mit einigen grauen Schöpfen auf den ersten Segmenten, die aus sehr langen und feinen Haaren bestehen. Vorderflügel gelblich; Basallinie stark gezeichnet; vordere Querlinie ebenfalls, doppelt, aus einer Reihe von kleinen Bögen bestehend; Zapfenmakel fehlt, ihre Spitze nur durch einen sehr deutlichen schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel mit sehr ungenauem Umriß, nur durch eine Aufhellung in der Zelle angedeutet; der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel etwas verdunkelt; Nierenmakel groß und gut entwickelt, ihr unterer Teil stark verdüstert; Mittelschatten stark bräunlich gezeichnet;

äußere Querlinie gut sichtbar, aus einer Reihe von kleinen Bögen zwischen den Adern bestehend; Postmedianraum zunächst von der Grundfarbe, dann sich wie eine breite Binde dunkler verbreiternd, mit einigen schwarzen Punkten auf den Adern; Subterminallinie gelblich, etwas wellig; Subterminalraum dunkler als der Postmedianraum; Terminallinie gelblich; Fransen bräunlich. Hinterflügel schmutzig bräunlich, an der Basis kaum aufgehellt; der Diskoidalpunkt halbmondförmig stark durchscheinend; Fransen gelblich.

Vorderflügelunterseite bräunlich, zeichnungslos, die Postmediane nur durch einen schwarzen Strich an der Costa angedeutet. Hinterflügelunterseite bedeutend heller als die Oberseite, die Costa und der Terminalrand breit verdunkelt, die Postmediane gut sichtbar; Diskoidalpunkt stark ausgeprägt.
♀ dem ♂ gleich, aber viel dunkler und alle Zeichnungen, auch auf der Unterseite mehr ausgeprägt. Spannweite: ♂ 35, ♀ 40 mm.

Holotype: 1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 3000 m, 21. VIII. 1936.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 25. VIII. 1936.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 25)

Uncus von normaler Größe, mit einem gebogenen Enddorn in der Form eines Raubvogelschnabels.

Valven normal entwickelt, der Cucullus wenig differenziert aber mit starker Corona und einem daneben liegenden ebenfalls starken Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel; Analdorn fehlt; der Borstenbesatz, am unteren Rand ziemlich dicht, der Rand selbst kaum aufgeschwollen; Harpe gut entwickelt, distal gerichtet, nur leicht nach oben gebogen, den Valvenrand nicht erreichend; Ampulla relativ kurz, nach unten gebogen, den unteren Borstenbesatz knapp erreichend.

Fultura inf. relativ sehr klein, V-förmig, ohne obere Fortsätze.

Clavus fehlt, an dessen Stelle sind nur einige Borsten vorhanden. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz, seine Ausrüstung besteht nur aus einer unregelmäßig hufeisenförmigen, stark chitinisierten, schmalen Leiste, die mit starken Dornen ausgestattet ist; die Vesica mit einer feinen Körnung versehen.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art, die äußerlich an gewissen Exemplaren von *D. pseudacharista* Brsn. erinnert, unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch die mehr ausgeprägten Zeichnungen, besonders der Mittelschatten. Da mir von dieser Art nur 2 Exemplare zur Verfügung stehen, ist anzunehmen, daß es ein umfangreicheres Material erlauben wird, die beiden Arten besser zu unterscheiden. In der Genitalarmatur ist dagegen die neue Art sehr leicht durch die viel geringere Ausdehnung der Harpe und der Ampulla, sowie durch die Form der Fultura inf. zu unterscheiden. Außerdem besitzt *Diarsia pseudacharista* einen stark ausgeprägten, zahnartigen Clavus, der bei *coenostola* vollkommen fehlt. Die Valven sind auch bei der neuen Art nicht so gedrungen wie bei *D. pseudacharista* Brsn. und der Cucullus ist mehr differenziert.

Diarsia eleuthera n. sp. (Taf. III fig. 20 ♂, Holotypee fig. 21 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Länge der Bewimperung erreicht kaum die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes.

Palpen dunkelbraun gefärbt, das letzte Palpenglied heller. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax hellbräunlich gefärbt. Hinterleib graubraun, auf den ersten Segmenten mit Schöpfen aus sehr langen und feinen grauen Haaren versehen.

Vorderflügel braunrötlich; Basallinie schwach angedeutet, doppelt; vordere Querlinie deutlicher, ebenfalls doppelt; Zapfenmakel fehlt, ihre Spitze nur durch einen sehr deutlichen schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel groß und rund, aber undeutlich; Nierenmakel gut entwickelt, heller als die Grundfarbe, ihr unterer Teil verdunkelt; der Raum zwischen beiden Makeln nur sehr wenig verdunkelt; Mittelschatten schwach; äußere Querlinie gut gezeichnet, aus einer Reihe von kleinen Bögen zwischen den Adern bestehend; Postmedianraum etwas dunkler als die Grundfarbe; Subterminallinie gut sichtbar, etwas gelblich; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel verdunkelt, die Basis kaum aufgehellt, der Diskoidalpunkt stark ausgeprägt.

Vorderflügel-Unterseite mit dem Diskus verdunkelt, der Apex etwas rötlich gefärbt, Nierenmakel kaum angedeutet, dagegen ist die Postmediane gut sichtbar.

Hinterflügel-Unterseite bedeutend heller als die Oberseite, die Costa und der Terminalrand am Apex etwas rötlich gefärbt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie sehr stark ausgeprägt.

♀, dem ♂ gleich, aber viel dunkler und eintöniger. Die Zeichnungen weniger ausgeprägt. Ähnelt dem ♀ von *D.dahlii* Hb. Spannweite: ♂ 34 mm, ♀ 35 mm, Holotype: 1♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 1700 m, 22. VIII. 1936. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 7. VIII. 1936. Paratypen: ca. 25 Exemplare beider Geschlechter, untereinander gleich, die meisten abgeflogen, vom gleichen Fundort. Höhe 1700/3000 m. Juli bis September 1936.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 26)

Uncus von normaler Größe, mit einem ganz kurzen, leicht gebogenen Enddorn.

Valven nicht sehr breit, Cucullus wenig differenziert, die Corona stark mit einem dicht daneben liegenden Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, ohne Analdorn; der Borstenbesatz am unteren Rand relativ schwach. Harpe schräg nach oben gerichtet, den Valvenrand nur wenig überschreitend; Ampulla relativ kurz, stark nach unten gebogen, den unteren Borstenbesatz knapp erreichend.

Fultura inf. V-förmig, die Arme lang und dünn, mit einer Verdickung in der Mitte, manchmal sind diese bei der Montierung zusammengeschlagen. Die Spitzen und die Basis der V-Arme sind mit ganz winzigen chitinisierten Schuppen versehen.

Clavus, ein deutlicher abgerundeter Knopf, der sehr lange Borsten trägt.

Saccus normal, abgerundet.

Penis relativ sehr kurz, ziemlich stark dorsoventral gebogen; seine Ausrüstung besteht nur aus einer feinen Körnung in der Mitte und aus einer distal gelegenen langen und schmalen chitinisierten mit Dornen bespickten Leiste. Der distale Teil des Sinus-Penis nicht stärker chitinisiert, nur weist er auf seinem unteren Rand distal eine chitinisierte Verdichtung auf, und zwar an der Stelle des bei gewissen anderen Arten befindlichen Auswuchses.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ähnelt äußerlich sehr *D.odontophora* Brsn., unterscheidet sich aber von ihr durch ihre rötliche Farbe und ihre schmaleren Vorderflügel; bei gewissen Exemplaren ist die Nierenmakel aufgehellt, so daß diese Art auch sehr an das atlanto-mediterrane Element *D.guadarramensis* Brsn. erinnert. In der Genital-Armatur unterscheidet sie sich sofort von allen anderen Arten durch die Form der Fultura inf.

Diarsia poliophaea n. sp. (Taf. III fig. 8 ♂, Holotype fig. 9 ♀, Allotype)

♂, Fühler teilweise abgebrochen, die Länge der Bewimperung der Basalsegmente erreicht nicht den Durchmesser des Fühlerschaftes.

Palpen dunkelbraun. Stirn mit einem Schopf von beigerosa gefärbten Schuppenhaaren; unterhalb des Stirnschopfes nach vorne hin ist die Stirn von hellgrauen Haaren mit dunkelbrauner Basis besetzt, welche schräg zueinander stehen, und oberhalb eine Art Kamm bilden. Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax mit ebenfalls beigerosa gefärbten Haaren bekleidet. Hinterleib bräunlich, mit Schöpfen aus langen, feinen, grauen Haaren auf den ersten Segmenten.

Vorderflügel hellgrau mit dunkelbraunen Zeichnungen; Basallinie sichtbar, aber wenig angedeutet; vordere Querlinie gut gezeichnet, doppelt; Zapfenmakel fehlt vollständig; Rundmakel groß und rund; Nierenmakel ebenfalls gut entwickelt, ihr Unterteil verdüstert; der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel verdunkelt; Mittelschatten stark gezeichnet; Postmedianlinie deutlich; Postmedianraum zweiteilig, zunächst eine schmale, helle, dann anschließend eine breite und dunklere Binde, welche sich bis zur Subterminallinie erstreckt, der obere Teil des Postmedianraumes dicht an der Costa als ein besonders dunkler Fleck erscheinend; Subterminallinie gut sichtbar, hell; Subterminalraum heller als der Postmedianraum; Terminallinie aus einer Reihe von winzigen dunklen Pünktchen zwischen den Adern bestehend; Fransen beigerosa gefärbt. Hinterflügel vollständig verdunkelt, die Basis nicht aufgehellt. Diskoidalpunkt halbmondförmig, gut ausgeprägt. Vorderflügel-Unterseite im Diskus verdunkelt, nur am Apex und am Außenrand etwas aufgehellt, Nierenmakel und Postmedianlinie praktisch unsichtbar.

Hinterflügelunterseite bedeutend heller als die Oberseite, der Vorderrand leicht rosa gefärbt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie gut gezeichnet.

♀ dem ♂ gleich, etwas größer und mit mehr ausgeprägten Zeichnungen.
Spannweite: ♂ 36, ♀ 39 mm.
Holotype: 1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 3000 m, 20. VIII. 1936. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, ca. 1700 m, 25. VIII. 1936. Paratypen: 1 ♂, vom gleichen Fundort, ca. 3000 m, 13. VIII. 1936. 1 ♀ (Spannweite 31 mm), vom gleichen Fundort, ca. 3000 m, 23. VII. 1935, 1 ♀, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 2000 m, 7. IX. 1935.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 27)

Uncus normal, mit sehr kurzem Enddorn.

Valven relativ sehr breit, Cucullus wenig differenziert, Corona normal mit einem daneben liegenden Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel, ohne Analdorn; der Borstenbesatz am unteren Rand schwach, der Rand selbst nur sehr leicht aufgeschwollen; Harpe stark entwickelt, nach oben gerichtet, endet in einer stumpfen differenzierten Spitze; Ampulla lang und etwas wellig, den Valvenrand genau erreichend.

Fultura inf. sehr eigenartig gebaut, einer Büffelkopf-Trophäe gleichend, an ihrem unteren Teil befindet sich in der Mitte eine senkrechte, schmale, hervorspringende Kante, welche fein mit chitinisierten, schuppenähnlichen Bildungen besetzt ist.

Clavus in der Form eines dicken abgerundeten Knopfes mit Borsten besetzt.

Saccus normal, abgerundet.

Penis relativ kurz und dick, leicht dorso- ventral gebogen; die Vesica-Ausrüstung besteht aus einer distalen, langen, S-förmigen, mit Dornen bespickten chitinisierten Leiste, und aus einer feinen Körnung in der Mitte; außerdem ist der Sinus Penis distal mehr chitinisiert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art erinnert äußerlich an *D. nebula* Leech, unterscheidet sich aber von ihr durch die nicht so helle Grundfarbe und den weitaus nicht so ausgeprägten dunklen anteapikalen Fleck am Vorderrand. In der Genitalarmatur ist sie außerdem von dieser sowie von allen anderen *Diarsia*-Arten durch den eigenartigen Bau der Fultura inf. sofort zu unterscheiden. Nach der Gesamtheit ihrer Merkmale ist *D. poliophaea* vorläufig zu *D. eleuthera* Brsn. zu stellen.

Diarsia polytaenia n. sp. (Taf. III fig. 24 ♂, Holotype)

♂, Fühler sehr fein und ziemlich lang bewimpert, die Länge der Bewimperung kommt dem Durchmesser des Fühlerschaftes gleich. Palpen braunrötlich.

Stirn und Vertex (Scheitel) mit stark hervortretenden Schöpfen aus hellbräunlichen schuppigen Haaren.

Halskragen, Pterygoden und Thorax hellbräunlich gefärbt. Hinterleib graubräunlich. Vorderflügel hellrosabräunlich, alle Querlinien sehr deutlich; Basallinie stark gezeichnet; vordere Querlinie ebenfalls, doppelt; Zapfenmakel fehlt; ihre Spitze nur durch einen kleinen schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel sehr groß und rund, etwas heller als die Grundfarbe, der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel dunkelbraunrötlich gefärbt; Medianschatten sehr stark dunkelbraun gezeichnet; Nierenmakel groß und gut entwickelt, ihr oberer Teil wie die Rundmakel gefärbt, ihr unterer Teil braunrötlich; äußere Querlinie deutlich gezeichnet, aus einer Reihe von kleinen Bögen zwischen den Adern bestehend; Postmedianraum zunächst wie die Grundfarbe, dann durch eine breite dunkelbraune Binde eingenommen; Subterminallinie gut gezeichnet, wellig; Subterminalraum etwas dunkler als die Grundfarbe aber weniger als der Postmedianraum; Terminallinie aus einer Reihe von kleinen dunklen Punkten zwischen den Adern bestehend; Fransen braunrötlich; Hinterflügel vollkommen dunkelbraun, die Basis nicht aufgehellt; Terminalrand nicht besonders verdunkelt. Vorderflügel-Unterseite dunkelbraun; Postmediane vorhanden aber ziemlich undeutlich; die Costa beiderseits der Postmediane aufgehellt. Hinterflügel-Unterseite hellbräunlich; die Postmediane stark ausgeprägt, wellig, Diskoidalpunkt deutlich.

Spannweite: 37 mm.

Holotype: 1 ♂, Berg Ost-Tien-mu-Shan, bei Lingan (Chekiang), 1500 m, 12. IX. 1931.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 28)

Uncus von normaler Größe, sich allmählich bis zur Spitze hin leicht spatelförmig verbreiternd.

Valven in der Mitte relativ sehr breit; Cucullus wenig differenziert, Corona stark, mit einem daneben liegenden dichten Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel; ein ausgesprochener Analdorn fehlt; der Borstenbesatz am unteren Rand schwach, der Rand selbst nicht aufgeschwollen; Harpe gut entwickelt, distalwärts gerichtet und nach oben gebogen, ihre Spitze abgerundet, den Valvenrand nicht überschreitend; Ampulla ebenfalls gut entwickelt, ziemlich lang, nach unten gebogen, den Valvenrand nicht erreichend.

Fultura inf. in ihrem Hauptteil grob rautenförmig, oben mit 2 divergierenden dicken V-förmigen Loben, unten mit einer Blase in der Mitte versehen. Clavus in der Form eines gut entwickelten, breiten und abgerundeten Knopfes, mit Borsten besetzt. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz, dorso-ventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung in der Mitte und aus einer distalen, langen, schmalen, etwas S-förmigen, mit starken Dornen bespickten chitinisierten Leiste. Außerdem ist der Sinus Penis distal, besonders am unteren Rand, bedeutend stärker chitinisiert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art, von welcher zur Zeit nur 1 ♂ bekannt ist, ist äußerlich durch ihre sehr ausgeprägten Querbinden auf den Vorderflügeln leicht zu erkennen. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich sofort von allen ihren Verwandten durch die Form des Uncus, des Clavus, vor allem aber durch den Bau der Fultura inf.

Diarsia axiologa n. sp. (Taf. IV fig. 1 ♂, Holotype)

♂,Fühler fein und ziemlich lang bewimpert. Die Länge der Bewimperung dem Durchmesser des Fühlerschaftes fast gleichkommend.

Palpen braunrötlich. Stirn und Vertex (Scheitel) mit stark hervortretenden Schöpfen von beigerose gefärbten Haaren bedeckt. Halskragen, Pterygoden und Thorax etwas dunkler gefärbt. Hinterleib graubräunlich. Vorderflügel rötlichbraun; Postmedian- und Terminalraum dunkler. Basallinie sichtbar, besonders an der Costa; vordere Querlinie deutlich gezeichnet, doppelt; Zapfenmakel fehlt, ihre Spitze nur durch einen sehr deutlichen schwarzen Punkt angedeutet; Rundmakel groß und rund, aber wenig ausgeprägt; der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel dunkler; Medianschatten breit dunkel gezeichnet; Nierenmakel groß und gut entwickelt, ihr oberer Teil heller als die Grundfarbe, ihr unterer Teil dunkel; äußere Querlinie schwach angedeutet, aus einer Reihe von kleinen Bögen zwischen den Adern bestehend; Postmedianraum zweiteilig, zunächst eine schmale Binde wie die Grundfarbe gefärbt, dann eine breite bedeutend dunklere, welche sich bis zur Subterminallinie erstreckt; Subterminallinie gelblich gezeichnet, aber nur zwischen Ader 7 und der Submedianfalte gut sichtbar; Subterminalraum eintönig dunkelbraun; Fransen von der gleichen Farbe.

Hinterflügel vollkommen verdunkelt, die Basis nicht aufgehellt; Diskoidalpunkt deutlich durchscheinend; Fransen heller.

Vorderflügel-Unterseite im Diskus etwas verdunkelt; die Costa und der Außenrand etwas rötlich gefärbt; Nierenmakel und Postmedianlinie deutlich angedeutet.

Hinterflügel-Unterseite etwas rötlich gefärbt, viel heller als die Oberseite; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie sehr deutlich, die Postmediane stark wellig.
Spannweite: 41 mm.

Holotype: 1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 1700 m, 25. VIII. 1936.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 29)

Uncus normal, ohne ausgesprochenen Enddorn.

Valven sehr breit, besonders in der Mitte; Cucullus wenig differenziert; Corona stark, mit einem daneben liegenden dichten Borstenbesatz, besonders am Innenwinkel; Analdorn fehlt; der Borstenbesatz am unteren Rand ziemlich dicht, der Rand selbst deutlich aufgeschwollen. Harpe stark entwickelt und chitinisiert, distalwärts gerichtet und nach unten stark gebogen, ihre Basis ist einwärts in der Form eines stark entwickelten, abgerundeten Lobe deutlich aufgeschwollen; Ampulla ebenfalls gut entwickelt, aber viel weniger chitinisiert, merkwürdig stark wellig, den Borstenbesatz am unteren Rand knapp erreichend. Fultura inf. eigenartig gebaut, entspricht der Skizze eines Fuchskopfes von vorne gesehen, der Innenrand der beiden Spitzen oben leicht gezähnt, der untere Teil glatt.

Ein ausgesprochener Clavus fehlt, an dessen Stelle ist nur eine Verdickung des Processus inf. mit Borsten versehen vorhanden. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz und dünn; seine Ausrüstung besteht aus einer feinen Körnung in der Mitte und aus einer distalen, langen, und ziemlich breiten, mit Dornen bespickten chitinisierten Platte, die Größe und die Zahl der Dornen zum Ostium Penis hin allmählich abnehmend.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art, von der vorläufig nur 1 ♂ bekannt ist, kann äußerlich höchstens mit gewissen dunklen ♂ von *D. acharista* Brsn. verwechselt werden, ist aber etwas größer, mit breiteren Vorderflügeln, und rötlicher. Der Diskoidalpunkt am Hinterflügel ist ebenfalls mehr ausgeprägt. In der Genitalarmatur unterscheidet sich aber diese neue Art von allen anderen *Diarsia*-Arten sofort durch die Form der Harpe, der Ampulla, und besonders durch den eigenartigen Bau der Fultura inf.

Diarsia brunnea urupina Bryk (Taf. IV fig. 2 ♀, fig. 3 ♂)

(Iris, 56, 1942, p. 37)

(*Rhyacia collina* B. ssp. *urupina* Bryk)[10]
(*Diarsia brunnea distinctissima* Bryk)[10]

Dies ist die Form aus Ost-Asien, die dunkler und eintöniger als die europäischen Exemplare, nicht so bunt und lebhaft rötlich ist. Sie wurde aus den Kurilen beschrieben, ist aber, kaum verändert, in West-China weit verbreitet (Mien-Shan, Tsinling, Sze-Tschwan). Ein Exemplar von der Stötzner-Expedition (in Coll. Corti) aus Wassekou (Sze-Tschwan) ist der Type von Bryk aus den Kurilen genau gleich. Die Stücke aus dem Mien-Shan (Shansi) sind etwas kleiner, und einige Stücke erinnern durch ihre rötliche Färbung und ihr bunteres Aussehen schon sehr an unsere europäischen Exemplare. Filipjev (Zur Kenntnis der Heteroceren von Sutshan (Ussuri-Gebiet) (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de l'URSS., XXVIII, 1927, p. 238), erwähnt sie von Tigrovaja, an der mittleren Strömung des Flusses Sitza, und fügt darüber hinzu: „Von den europäischen nicht verschieden". In der Genitalarmatur ist der dicke Cornutus des Penis weniger entwickelt als bei den europäischen Exemplaren.
Mehrere Exemplare beider Geschlechter: Mien-Shan (Shansi), ca. 2000 m, VII. VIII. 1937.
1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca 3000 m, 27. VI. 1935.
Holarktisch: Von Japan, Kurilen, Sakhalin, über Ussuri, Amur, Nord-, Zentral-, und Süd-China, durch ganz Sibirien, Ural usw. bis Frankreich, Nord-Spanien und England verbreitet. Auch in Nord-Amerika (ssp. *hospitalis* Grote).

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 30, und 31)

Uncus normal, dicht mit Borsten besetzt; Valven sehr breit, der Processus inf. distal besonders bauschartig entwickelt, in der Länge fast den Valven gleichkommend; Cucullus sehr stark differenziert mit sehr schmaler Basis; Corona kräftig, mit starkem Analdorn, der daneben liegende Borstenbesatz schwach und wenig entwickelt; der Borstenbesatz am unteren Rand sehr schmal, eigenartig halbmondförmig, von dem Valvenrand ziemlich entfernt liegend; Harpe relativ sehr kurz, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla dagegen außerordentlich lang und schlank, distal gerichtet, ihre Spitze kurz hakenförmig gebogen. Fultura inf. relativ sehr klein, V-förmig, mit zwei langen und dünnen oberen Fortsätzen; Clavus in der Form einer Verdickung des Processus inf., einige Borsten tragend. Penis nur mit einem sehr kräftigen, manchmal auch amboßförmigen Cornutus, der in der Mitte liegt; die distale Extremität mehr chitinisiert.

Diarsia mandarinella Hps. (= *mandarina* Leech)

(Trans. Ent. Soc., 1900, p. 42 [nec p. 36])

1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 24. VII. 1935.

Westchinesisch-himalayanisch: bisher nur aus Tibet (Yatung) und West-China (Pu-tsu-fong, Ni-tu) bekannt.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 32[11])

Uncus von normaler Größe, ziemlich dick, ohne ausgesprochenen Enddorn.

Valven gut entwickelt, der Processus inf. distal ziemlich stark bauchförmig erweitert; Cucullus stark differenziert, mit relativ schmaler Basis; Corona normal, der daneben liegende Borstenbesatz schwach; Analdorn sehr lang und dünn; der Borstenbesatz am unteren Rand schwach; Harpe zunächst distal gerichtet, bis zu deren Mitte sehr breit, sich dann plötzlich nach oben hakenförmig verjüngend, in einer dünnen Spitze endend und den Valvenrand deutlich überschreitend; die ganze Anlage entspricht genau der Skizze eines Specht-Kopfes von der Seite gesehen; Ampulla außerordentlich entwickelt, breit und lang, stumpf endend, den Valvenrand nicht erreichend. Fultura inf. sehr groß und stark entwickelt, einer umgekehrten breiten Pfeilspitze mit gespaltetem oberen Schaft gleichend, mit einer senkrechten erhabenen Falte in der Mitte. Ein ausgesprochener Clavus fehlt, an seiner Stelle ist nur eine Verdickung des Processus inf. mit Borsten besetzt zu sehen. Saccus normal, abgerundet. Penis von normaler Größe, ziemlich schlank und dorso-ventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer in der Mitte liegenden dichten Anhäufung von kleinen Cornuti und aus einer distal gelegenen kurzen, aber sehr breiten, muschelartigen, mit Dornen bespickten, chitinisierten Platte. Außerdem weist der Sinus Penis am unteren Rand kurz vor der Extremität einen starken und stumpfen hervorspringenden Auswuchs auf.

---

[10] Vgl. Boursin, „Neue paläarktische Agrotis-Arten usw., in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.", 33, 1948, p. 132.

[11] Die hier abgebildete Genitalarmatur entspricht genau derjenigen der Type von D. *mandarinella* Hps. im Brit. Museum (abgebildet in „Boursin, Neue paläarktische Agrotis-Arten usw.", in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.", 1948, Taf. 11, Fig. 47).

Diarsia chalcea n. sp. (Taf. IV fig. 4 ♂, Holotype fig. 5 ♀, Allotype)

♂, Fühler sehr fein bewimpert, die Bewimperung erreicht nicht den Durchmesser des Fühlerschaftes.

Palpen ausgesprochen rötlich. Stirn und Scheitel (Vertex) mit Schöpfen von braunrötlichen Haaren besetzt.

Halskragen, Pterygoden und Thorax mit ausgesprochen rötlichen Haaren bedeckt. Hinterleib bräunlich. Vorderflügel von kupferiger Farbe und ziemlich stark marmoriert; Basallinie deutlich, doppelt; vordere Querlinie ebenfalls gut gezeichnet, doppelt, an der Costa durch zwei sehr deutliche, dunkelbraune Punkte gekennzeichnet; zwischen der Zelle und dem inneren Rand verläuft sie plötzlich schräg nach außen; Zapfenmakel deutlich, aber kurz; Rundmakel groß und gut entwickelt, beinahe rund, bedeutend heller als die Grundfarbe; der Raum zwischen Rund- und Nierenmakel von der Grundfarbe, ein kleiner halbmondförmiger Fleck berührt die Nierenmakel; Nierenmakel ebenfalls groß und gut entwickelt, ihr Zentrum einen kleinen Fleck von derselben Form enthaltend; Mittelschatten stark ausgeprägt und einwärts gebogen; äußere Querlinie gut gezeichnet, einen großen Bogen einwärts in die Submedianfalte beschreibend; Postmedianraum von der Costa herab bis ungefähr zu Ader 5 stark verdunkelt, dann bedeutend heller gefärbt mit schwarzen Doppelpunkten auf den Adern; Subterminallinie nur längs der Verdunkelung des Postmedianraumes gut sichtbar, dann fast vollkommen verschwommen; Subterminalraum hell; Terminallinie nur durch ganz winzige Bögen zwischen den Adern angedeutet; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel schmutzig bräunlich, an der Basis kaum aufgehellt; der halbmondförmige Diskoidalpunkt kaum durchscheinend; Fransen ausgesprochen rötlich.

Vorderflügel-Unterseite im Diskus verdunkelt; die Costa und der Terminalrand rötlich; Postmediane sichtbar.

Hinterflügel-Unterseite ebenfalls rötlich, die Basis etwa aufgehellt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie gut gezeichnet. ♀ dem ♂ gleich, etwas dunkler. Spannweite: ♂ 35 mm, ♀ 33 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 21. VI. 1935. Allotype: 1 ♀, Omisien (Si-kang) (Sze-Tschwan), Stötzner-Expedition, in Coll. Corti, Coll. Naturhistorisches Museum Basel. Paratypen: 1 ♂, (Spannweite 29 mm), Li-kiang, ca. 3000 m, 31. VIII. 1934. 1 ♂ (Spannweite 32 mm), A-tun-tse (Nord-Yünnan), ca. 4500 m, 22. VIII. 1936. 1 ♂, Bhutan, ex Coll. Rothschild, in Coll. British Museum.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig 33)

Uncus von normaler Größe, ohne ausgesprochenen Enddorn.

Valven breit, der Processus inf. distal stark bauchförmig erweitert; Cucullus stark differenziert, mit schmaler Basis; Corona normal, der daneben liegende Borstenbesatz schwach; Analdorn vorhanden; der Borstenbesatz am unteren Rand schwach, ziemlich entfernt vom Valvenrand liegend; Harpe bis zu deren Mitte sehr breit, sich dann plötzlich nach oben hakenförmig verjüngend, in einer dünnen Spitze endend und den Valvenrand deutlich überschreitend; die ganze Anlage entspricht genau der Skizze eines Specht-Kopfes von der Seite gesehen; die Ampulla relativ kurz, mehr oder weniger entwickelt, leicht nach unten gebogen, den unteren Borstenbesatz nicht erreichend.

Fultura inf. sehr groß und stark entwickelt, unten einem umgekehrten Pfeilkopf mit 2 seitlichen kurzen Fortsätzen gleichend, sich dann nach oben stark erweiternd, mit einer erhabenen senkrechten Falte in der Mitte, welche nur die Hälfte der Höhe der Fultura einnimmt. Die ganze Bildung erinnert sehr stark im Umriß an den aufgerichteten Siphonteil eines Tinten-Fisches (*Sepia officinalis)* von vorne gesehen.

Clavus nur in der Form einer Verdickung und einer leichten Anschwellung des Processus inf. angedeutet, die eine Anzahl Borsten trägt.

Saccus breit, abgerundet.

Penis relativ kurz, seine innere Ausrüstung besteht aus verschiedenartigen Gebilden: zuerst proximal eine ziemlich stark chitiniserte Körnung der Vesica, die sich in einer großen, in der Mitte liegenden Anhäufung von kleinen Cornuti fortsetzt, bei dieser Cornuti-Anhäufung befindet sich eine stark chitinisierte, Falten werfende Membran, die fast den gleichen Umfang wie die Cornuti-Anhäufung hat; diese Membran, die glatt ist, geht dann distal in eine breite, stark chitinisierte Platte über, welche überall mit Dornen besetzt ist; diese Platte setzt sich in einer langen, schmalen, glatten, bandartigen, chitinisierten Leiste fort, die bis zum Ostium Ductus Penis reicht, biegt dann nach unten um, und bildet nächst der Extremität einen stark hervorspringenden, chitinisierten Zahn, der einen Auswuchs des Sinus Penis darstellt, sie ist also unbeweglich.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist äußerlich sehr leicht durch ihre kupferrötliche Färbung und die Marmorierung der Vorderflügel zu erkennen. In der Genitalarmatur ist sie auch durch die Form der Fultura inf., besonders aber durch die sehr komplizierte und eigenartige Ausrüstung des Penis von allen anderen Arten sofort zu unterscheiden. Sie ist zwischen *D. mandarinella* Hps. und die nachstehend beschriebenen neuen *D. dichroa* n. sp. zu stellen.

Diarsia dichroa n. sp. (Taf. IV fig. 6 ♂, Holotype)

♂, Fühler fein und besonders kurz bewimpert, die Bewimperung erreicht kaum die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes. Palpen braun- schwärzlich gefärbt, mit roten Haaren und Schuppen gemischt, besonders am Außenrand entlang.

Stirn und Scheitel (Vertex) mit Schöpfen von rosa gefärbten Haaren besetzt. Halskragen, Pterygoden und Thorax mit braunrötlichen Haaren bedeckt.

Hinterleib bräunlich, mit ziemlich langen Schöpfen von sehr feinen Haaren auf den ersten Segmenten.

Vorderflügel zweifarbig, die allgemeine Grundfarbe ist rötlich, die Zelle und die Costa ausgesprochen gelblich; Basallinie schwarz gezeichnet; vordere Querlinie ebenfalls ziemlich stark, besonders an der Costa, mit einem schwarzen Punkt beginnend; Zapfenmakel fehlt vollständig, ohne schwarzen Punkt an deren Spitze; Medianschatten fehlt ebenfalls; äußere Querlinie kaum angedeutet, nur durch einen deutlichen schwarzen Punkt an der Costa; Rundmakel praktisch unsichtbar; Nierenmakel nur sehr schwach hervortretend, ziemlich groß, gelblich gefärbt; Postmedianraum rötlich, einfarbig; Subterminallinie kaum, nur etwas unterhalb des Apex angedeutet; Subterminalraum etwas heller als der Postmedianraum; Terminallinie kaum differenziert; Fransen rötlich.

Hinterflügel schmutzig graubraun, zeichnungslos, der Diskoidalpunkt schwach durchscheinend; Fransen rötlich.

Vorderflügel-Unterseite: Diskus verdunkelt, die Costa und der Terminalrand ausgesprochen rötlich gefärbt; Nierenmakel schwach angedeutet.

Hinterflügel-Unterseite ausgesprochen rötlich, nach dem Abdominalrand zu heller werdend, Postmedianlinie stark schwarz gezeichnet, Diskoidalpunkt halbmondförmig, nur schwach angedeutet.

Spannweite: 36 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 2000 m, 19. V. 1935.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 34)

Uncus von normaler Größe, ohne ausgesprochenen Enddorn. Valvenbau und Ausrüstung wie bei *D. chalcea* Brsn. (Taf. IX, Fig. 33); die Corona mit 2 kleinen Analdornen, die Harpe etwas schlanker, die Ampulla dicker und mehr gebogen.

Fultura inf. wie bei *D. mandarinella* Hps. (Taf. IX, Fig. 32), aber kürzer und gedrungener.

Clavus nur durch eine Verdickung des Processus inf. angedeutet.

Saccus normal, abgerundet.

Penis-Bau und -Ausrüstung vom gleichen Typus wie bei *D. chalcea* Brsn., länger und schlanker, die proximale Körnung der Vesica schwächer chitinisiert, die Falten werfende Membran weniger entwickelt, von der distalen chitinisierten Platte differenziert, diese Platte bedeutend kleiner und ihre Dornen kürzer, der hervorspringende, chitinisierte starke Zahn des Sinus Penis kräftiger und mehr distal liegend; der Sinus Penis am unteren Rand bedeutend mehr chitinisiert als bei *D. chalcea* Brsn.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art, die äußerlich sehr an gewisse Exemplare von *D. ruficauda* Warren (siehe unten) erinnert, unterscheidet sich von ihr durch die helleren und recht eintönigen Vorderflügel, die fast unsichtbare Nierenmakel — die bei *D. ruficauda* Warr. dagegen immer sehr deutlich ist — durch den gelblich gefärbten Vorderrand (oberen Teil des Diskus) und besonders durch die kürzer bewimperten Fühler. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich sofort von *D. chalcea* Brsn. durch die anders geformte Fultura inf., die an ihrem oberen Teil wie bei *D. mandarinella* Hps. gespalten ist, und von *D. mandarinella* Hps. durch die viel schwächere Ampulla und durch den starken Auswuchs des Sinus Penis, der bei *mandarinella* Hps. auf einem kurzen Höcker reduziert ist.

Diarsia cerastioides Moore

(Proc. Zool. Soc., 1867, p. 54)

1 ♂, 1 ♀, West-Tien-mu-Shan (Chekiang), 1600 m, 2/3. VI. 1932.
1 ♀, Kuatun bei Shaowu (Fukien), 2300 m, 30. V. 1938.

Westchinesisch-himalayanisch (?subtropisch): bisher nur aus Simla, Dharmsala und dem Sikkim bekannt.

Genitalarmatur: (Taf. IX, Fig. 35)

Uncus stark spatelförmig. Valven relativ kurz und breit, der Processus inf. distal bauchförmig stark erweitert; Cucullus gut differenziert, mit schmaler Basis; Corona normal, mit ziemlich starkem daneben liegenden Borstenbesatz am Innenwinkel; Analdorn fehlt. Harpe mit breiter Basis, Z-förmig, mit einem distalwärts gerichteten Auswuchs in der Mitte, dann plötzlich nach oben biegend, spitz endend, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla dagegen sehr kurz und dünn; der Borstenbesatz am unteren Rand schwach, der Valvenrand selbst nicht aufgeschwollen. Fultura inf. ähnelt grob der Skizze eines Bockkopfes von vorne gesehen. Clavus fehlt, an dessen Stelle sind nur einige Borsten vorhanden. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ kurz und dünn; seine Ausrüstung besteht aus einer in der Mitte gelegenen sehr feinen Körnung, einer Anhäufung von feinsten chitinisierten Spickeln und aus einer distalen, langen und breiten, mit starken Dornen bespickten chitinisierten Platte; der distale Teil des Penis ist stärker chitinisiert, besonders am unteren Rand.

Diarsia erubescens Butl. (Taf. IV fig. 7 ♂, fig. 8 ♀)

(Ann. Mus. Nat. Hist., [5], V, p. 224, 1880) (nec Hampson)

Mehrere Exemplare beider Geschlechter: Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000/4000 m, April—Juni und September—Oktober 1934/1935. Kuatun bei Shaowu (Fukien), 2300 m, 27,40 n. B. 117,403 L., 19./21. IV. 1938.

Die Exemplare aus Kuatun sind rötlicher als die von Li-kiang.
Westchinesisch-himalayanisch-subtropisch: Bisher nur aus den Nilgiris, Burma, Assam und Sze-Tschwan bekannt.

Genitalarmatur: (Taf. X, Fig. 36)

Uncus in der Mitte ziemlich stark erweitert und spatelförmig endend. Valven relativ kurz und sehr breit, Cucullus stark differenziert, mit schmaler Basis, Corona normal, ohne Borstenbesatz am Innenwinkel, Analdorn dagegen stark entwickelt. Der Borstenbesatz am unteren Rand schwach. Harpe kurz, breit und kräftig, stumpf endend, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla relativ sehr kurz, den unteren Borstenbesatz kaum erreichend. Fultura inf. herzförmig, mit divergierenden, V-förmigen Spitzen, ohne jede zahnartigen Bildungen. Clavus fehlt, statt dessen ist nur eine kleine Verdickung des Processus inf. zu sehen. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ sehr kurz und dick. Seine Ausrüstung besteht aus mehreren sehr dichten Cornuti- Anhäufungen von verschiedener Größe und Länge, und aus einer eher distal gelegenen, ziemlich breiten, halbmondförmigen, mit langen und starken Dornen besetzten, chitinisierten Platte.

Diarsia macrodactyla n. sp. (Taf. IV fig. 10 ♂, Holotype fig. 11 ♀, Allotype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Bewimperung erreicht nicht den Durchmesser des Fühlerschaftes.

Palpen ausgesprochen rötlich gefärbt; die beiden letzten Palpenglieder relativ kurz und dick, das dritte Palpenglied die Stirnoberfläche relativ wenig überschreitend.

Stirn mit einem liegenden Schopf versehen, der aus rötlichen und hellgrauen Schuppenhaaren besteht, Scheitel (Vertex) mit braunrötlichen Haaren versehen. Halskragen, Pterygoden und Thorax mit braunkupfrigen Haaren versehen. Hinterleib bräunlich, mit einigen Schöpfen aus feinen dunkelbraunen Haaren auf den ersten Segmenten. Vorderflügel braunrötlich; Basallinie gut gezeichnet, doppelt; vordere Querlinie ebenfalls gut sichtbar, doppelt, am Innenrand von einem länglichen dunklen Fleck begleitet; Zapfenmakel wenig gezeichnet aber sichtbar, kurz, ihre Spitze deutlich schwarz gezeichnet, die Spitze selbst abgerundet; Rundmakel ganz rund, von der Grundfarbe, ihr Umriß fein schwarz gezeichnet; Nierenmakel gut entwickelt, dunkler als die Grundfarbe; in der Zelle, zwischen Rund- und Nierenmakel und die Nierenmakel berührend, befindet sich eine andere kleine, halbmondförmige Makel; Mittelschatten stark dunkel gezeichnet; äußere Querlinie gut gezeichnet, doppelt; Postmedianraum etwas heller als die Grundfarbe, grauer, mit Ausnahme des oberen Teiles an der Costa, der wie ein dreieckiger, sehr dunkler Fleck erscheint, die Adern bis zum Innenrand durch winzige schwärzliche Schuppen unterstrichen; Subterminallinie gut gezeichnet; Subterminalraum wie der Postmedianraum gefärbt, nach dem Apex zu noch etwas grauer; Terminallinie aus einer Reihe von sehr kleinen dunklen Pünktchen zwischen den Adern; Fransen braunrötlich.

Hinterflügel eintönig graubraun, die Basis nicht aufgehellt; Diskoidalpunkt nur schwach halbmondförmig durchscheinend; Fransen rötlich.

Vorderflügelunterseite im Diskus verdunkelt, die Costa bis vor dem Apex breit rötlich gefärbt; Postmedianlinie gut sichtbar; Nierenmakel kaum angedeutet.

Hinterflügelunterseite bedeutend heller als die Oberseite; der ganze Vorderrand bis zur Zelle und Ader 6 ausgesprochen rötlich gefärbt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie gut gezeichnet. ♀ dem ♂ gleich, etwas größer.

Spannweite: ♂ 36 mm, ♀ 39 mm.

Holotype: 1 ♂, Linping (Kuangtung), ca. 500/600 m, 10. IV. 1921. Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, April 1922. Paratype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 31. V. 1924.

Genitalarmatur: (Taf. X, Fig. 38)

Uncus allmählich spatelförmig werdend, in der Mitte kaum erweitert. Valvenbau und Ausrüstung, wie bei *D. erubescens* Butl. (Taf. X, Fig. 36) oder wie bei *D. beckeri* Brsn. (Taf. X, Fig. 37), aber die Ampulla unvergleichlich länger und stärker, den Valven-Außenrand deutlich überschreitend und der Länge der Valven gleichkommend; die Basis des Cucullus länger und schmaler; Analdorn gut entwickelt, lang und dünn. Der Valven-Außenrand schräger verlaufend.

Fultura inf. V-förmig, jedoch die Spitzen des „V“ bedeutend breiter, besonders an der Basis.

Clavus fehlt. Saccus relativ kurz, abgerundet. Penis kurz und schmal, die Vesica-Ausrüstung besteht nur aus einer dichten Anhäufung von ziemlich starken Cornuti, die in der Mitte des Penis liegt; außerdem ist der Sinus Penis in der distalen Hälfte dorsal und ventral bedeutend stärker chitinisiert, so daß dieser Teil des Penis wie mit 2 chitinisierten Leisten versehen erscheint.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art gehört zu der kleinen Gruppe: *erubescens* Butl. (Taf. X, Fig. 36), *beckeri* Brsn. (id. Fig. 37), *ruficauda* Warr. (id. Fig. 39), *pacifica* Brsn.[12]), *rubicilia* Moore (id. Fig. 40) und *formosana* Brsn. (id. Fig. 41), die durch die kurze und starke Harpe, den stets bei der Corona vorhandenen Anal-dorn, den leicht spatelförmigen Uncus, und die „V“-förmige Fultura inf. charakterisiert ist. Äußerlich haben alle diese Arten genau die gleiche Zeichnungs-Anlage und daher sind sie manchmal untereinander schwer zu unterscheiden. *D. macrodactyla* Brsn. ähnelt in dieser Beziehung gewissen Exemplaren von *D. erubescens* Butl. und auch *D. beckeri* Brsn. so sehr, daß eine Verwechslung leicht möglich ist. *D. macrodactyla* Brsn. unterscheidet sich von *D. erubescens* Butl. hauptsächlich durch ihre stärkere Größe, ihre rötlichere Färbung, besonders aber durch die Form der Zapfenmakel, die nicht relativ lang und sehr schmal wie bei dieser Art, sondern kurz und dick ist. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich aber von allen anderen Arten sofort durch die Länge der Ampulla und die ganz verschiedene Ausrüstung des Penis. Es scheint, daß diese kleine Gruppe eine gewisse Anzahl von Arten enthält, die sich äußerlich sehr ähnlich sehen. Es ist daher anzunehmen, daß weitere neue Arten von diesem Zeichnungs- Typus entdeckt werden. *D. macrodactyla* Brsn. sowie *D. beckeri* Brsn. scheinen westchinesische Elemente darzustellen, es bleibt aber weiteren Funden vorbehalten zu bestimmen, ob sie nicht als himalayanische oder sogar als pazifisch-paläarktische Elemente betrachtet werden müssen.

Diarsia ruficauda Warren (Taf. IV fig. 9 ♂, fig. 12 ♀)
(Seitz, Bd. III, p. 46, Taf. 10f, 1914)

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter:
West-Tien-mu-Shan (Chekiang), 1600 m, IV. bis VII. 1932.
Ost-Tien-mu-Shan (Chekiang), 1500 m, IV. und IX. 1931.
Mokanshan (Chekiang), IX. 1930.
Kuatun bei Shaowu (Fukien), 2300 m, IV. 1938.
Hoeng-Shan (Hunan), 900 m, V. 1933.
Kuling bei Kiukiang (Kiang-si), ca. 1000 m, V. 1934.
Lungtan (Kiang-su), 300 m, VI. 1933.

Pazifisch-paläarktisch: Von Japan über fast ganz Ost-China bis Süd-China. Die zweithäufigste *Diarsia*-Art in Ost-Asien.

Genitalarmatur: (Taf. X, Fig. 39)

Uncus normal, ziemlich dick, mit ganz kurzem Enddorn. Valven sehr breit, Cucullus dagegen gut differenziert, mit schmaler Basis; Corona normal, ohne Borstenbesatz am Innenwinkel, dagegen ist der Analdorn vorhanden und stark entwickelt. Harpe außerordentlich breit und kräftig, die kräftigste der ganzen Gattung, den Valvenrand deutlich überschreitend; Ampulla relativ kurz und dünn; der Borstenbesatz am unteren Rand schwach, der Valvenrand selbst nicht aufgeschwollen. Die Fultura inf. gleicht etwa der Skizze eines Zickelkopfes mit ganz kurzen Hörnern von vorne gesehen. Clavus nur durch eine Verdickung des Randes des Processus inf. angedeutet. Saccus normal, abgerundet. Penis relativ sehr kurz, breit und dick. Seine Ausrüstung besteht aus einer dichten Cornuti-Anhäufung in der Mitte und aus einer ebenfalls in der Mitte gelegenen, breiten, stark chitinisierten Platte in der Form eines Sägeblattes, mit sehr stark gezähntem Rand; der distale Teil des Penis in der Mitte bindenartig mehr chitinisiert.

---

[12]) Abgebildet in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 28, 1943, Taf. XLIII, Fig. 5.

Diese Art erinnert äußerlich sehr an gewisse Exemplare von *D. erubescens* Butl., ist aber entschieden dunkler rötlich, hat breitere Flügel und die Nierenmakel ist in der Regel stärker ausgeprägt. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich sofort von allen anderen Arten durch die recht kräftige Harpe und die komplizierte Ausrüstung des Penis.

II. Die Gattungen: Hemiexarnis Brsn., Eugnorisma Brsn., Höneidia n. gen., Rhyacia Hb., Chersotis B., Eugraphe Hb., Sineugraphe n. gen., Palaeamathes n. gen., Paramathes n. gen., Paraxestia Hps.

Gen. **Hemiexarnis** Brsn.

(Revue franç. de Lépidoptérologie, XI, 1948, p. 256)

(Euxoa, Rhyacia, Ochropleura auct., p. p.)

Generotypus: *Hemiexarnis (Euxoa) moechilla* Pglr. (Iris, XIX, 1906, p. 81, Taf. VI, Fig. 13).

Stirn mit einem starken rauhen Vorsprung, der Clypeus stark hervortretend; Mitteltarsen mit nur 3 Dornen-Reihen.

♂-Genitalarmatur: (Taf. X Fig. 42 bis 47)

Uncus wie bei *Parexarnis* Brsn.[13] (Taf. XI Fig. 48), lang und stark, geradlinig, von der Basis bis zur Extremität sich allmählich verjüngend, mit einem dichten Borstenbesatz versehen, der von der Mitte ab bis zur Spitze allmählich zunimmt; der Uncus selbst kann kurz vor der Extremität leicht eingeschnürt sein; in diesem Falle endet er abgerundet spatelförmig.

Valven verhältnismäßig kurz und breit, hauptsächlich an der Basis, sich nach der Extremität hin rasch verschmälernd; letztere ist abgerundet und leicht nach oben vorgezogen; Cucullus und Corona fehlen, am Ende der Valven sind nur einige Borsten vorhanden. Harpe gut entwickelt und chitinisiert — und zwar wie üblich in den Fällen, wo die Valve selbst reduziert ist und Cucullus und Corona fehlen — fingerförmig, distalwärts gerichtet und parallel zum unteren Rand der Valve verlaufend. Sacculus ohne distalen freien Auswuchs. Clavus ziemlich gut entwickelt. Fultura inf. groß und breit, herzförmig; an ihrem oberen Teil, in der Mitte, ein kleiner, taschenförmiger, kurzer und spitzer Auswuchs. Saccus gut entwickelt in einer kurzen Spitze endend. Penis wie bei *Parexarnis* Brsn., von normaler Größe, aber wenig chitinisiert. Vesica mit nur einem einzigen distal gestellten Cornutus versehen.

Diese Gattung, die meiner Kenntnis nach ausschließlich paläarktisch ist, enthält folgende Arten: *peperida* Hps., *moechilla* Pglr. (Taf. X, Fig. 42 bis 45), *nivea* Brsn. (Taf. X, Fig. 46) und *iuguma* Brdt. (Taf. X, Fig. 47). Die in der Original-Beschreibung als gute Arten betrachteten *cucuna* Pglr. und *epiphana* Brsn. halte ich jetzt, nachdem ich von dieser Gruppe mehr Material untersuchen konnte — es konnte zwar von diesen beiden „Arten" nur 1 Exemplar untersucht werden —, nur für Formen einer einzigen ziemlich variablen Art, nämlich der *moechilla* Pglr. Die zwischen ihnen und *moechilla* Pglr. angegebenen Unterschiede in der Genitalarmatur, die auch nur sehr gering waren, sollen nur lediglich als individuelle Variationen betrachtet werden. *Moechilla* Pglr. ist die sehr helle, fast zeichnungslose Form, *cucuna* Pglr. die etwas schieferblaue mit deutlichen Querzeichnungen und *epiphana* Brsn. (Mém. Muséum Hist. Nat. Paris, XIII, 1940, p. 308, Taf. IX Fig. 5) eine sehr auffallende Form, bei welcher, wie bei *moechilla* Pglr., die Grundfarbe sehr hell weißlich ist, auf der sich ein langer Basalstrich und ebensolche in der Zelle stark tiefschwarz abheben. Außerdem sind die Mitteltibien mit einem langen und schmalen, tiefschwarzen Haarkamm geschmückt, welche sich fast auf die ganze Länge der Tibie erstreckt. Die Ausfüllung der Zelle durch schwarze Striche oder Flecke ist eigentlich ein polyphyletisches Variations-Merkmal und kann in allen Gattungen bei jeder Art erscheinen[14]), es ist also, trotz des ganz verschiedenen Aussehens, kein spezifisches Merkmal. Alle *Hemiexarnis*-Arten bewohnen Asien (Persien, Kashmir, Semiretschje, Sinkiang, Kansu, Yünnan) und haben ein sehr homogenes, weißgraues Aussehen, mit Ausnahme von *iuguma* Brdt., die an die *Ogygia*-Arten erinnert, deren Genitalarmatur sie aber zweifellos hierher verweist. Diese Arten-Gruppe, die bisher in den Gattungen *Euxoa* Hb., *Rhyacia* Hb. usw. untergebracht war, ist in Wirklichkeit eher mit *Ochropleura* Hb. verwandt und stellt einen sehr interessanten Übergang zwischen dieser und der Gattung *Parexarnis* Brsn. (Typus *sollers* Christ.) dar. Es hat sich aber als notwendig herausgestellt, für diese Gruppe eine besondere Gattung aufzustellen, denn sie unterscheidet sich von *Ochropleura* Hb. durch eine Reihe von Merkmalen: Größe und Stärke des Uncus, kurze Valven, Fehlen von Cucullus und Corona, und durch die mit einem taschenförmigen Auswuchs ausgestatteten Fultura inf. Diese Merkmale sind gerade diejenigen, welche an die Gattung *Parexarnis* Brsn. erinnern, und sich bei dieser, obwohl etwas modifiziert, wiederfinden. *Hemiexarnis* zeigt in der Tat in der Genitalarmatur alle Grundmerkmale von *Parexarnis,* unterscheidet sich aber von ihr wesentlich durch das völlige Fehlen des freien Sacculus-Auswuchses am unteren Rand der Valve (Extension of Sacculus von Pierce), welcher bei *Parexarnis* Brsn. stets vorhanden ist; an dieser Stelle ist bei *Hemiexarnis* nur eine kurze und winklige Anschwellung am unteren Valvenrand, die offenbar den Beginn dieses Auswuchses darstellt, und die am Anfang des unteren Astes der Harpe, ebenfalls wie bei *Parexarnis,* liegt. Außerdem unterscheidet sich *Hemiexarnis* von *Parexarnis* durch die Harpe, welche nicht wie bei *Parexarnis* deutlich — manchmal sehr stark — spatelförmig, sondern fingerförmig endet, ferner durch den viel kürzeren Saccus und durch das Vorhandensein des Clavus, der bei *Parexarnis* vollständig fehlt. Dieses letztere Merkmal hat *Hemiexarnis* mit *Ochropleura* gemeinsam.

---

[13] Vgl. Boursin in „Revue franç. de Lépidoptérologie", X, 1946, p. 187.

Außer diesen Unterschieden in der Genitalarmatur besitzt *Hemiexarnis* auch einen rauhen Stirnvorsprung, der bei *Parexarnis* fehlt. In dieser Beziehung stellt *Hemiexarnis* die letzte Gattung der Unterfamilie der *Agrotinae* dar, die einen Stirn-Vorsprung besitzt: alle anderen Gattungen haben eine glatte Stirn.

Es ist dabei besonders interessant darauf aufmerksam zu machen, daß diese Einteilung der Unterfamilie in zwei große Gattungs-Gruppen, mit oder ohne Stirn-Vorsprung, sich von selbst herausgestellt hat, d. h. durch die lediglich nach der Genitalarmatur gemachte Einordnung der Gesamtheit der Gattungen der Unterfamilie.

Hemiexarnis moechilla Pglr. (Taf. IV Fig. 13, ♂, Fig. 16, ♀)
(Iris, XIX, 1906, p. 81, Taf. VI, Fig. 13)
(= *cucuna* Pglr., *epiphana* Brsn.)

1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), ca. 4500 m, 11. 8. 1936.

1 ♂, 1 ♀, der schieferblauen Form mit ausgeprägten Querlinien *cucuna* Pglr., welche äußerlich sehr an *Amathes ashworthii candelarum signata* Stgr. erinnert, vom gleichen Fundort und Höhe, 1.—5. 8. 1937.

2 ♀, im Buschland bei Jekundo (Dscherkundo, Djerkundo, Jakyendo, Ghiergoun-Do usw.), Ost-Tibet, Provinz Kham (N'Golokh's-Land) 3000 m, 97 öL. 33nB., 23. 8. 1935.

Diese Exemplare bilden einen Übergang zwischen der typischen Form *moechilla* Pglr. und der Form *cucuna* Pglr.

---

[14]) Vgl. Boursin in „Bull. Soc. Fouad Ier d Ent.“, 38, 1954, p. 85.

Genitalarmatur: (Taf. X Fig. 42—45). Siehe Gattungs-Beschreibung.
? Westchinesisch-himalayanisch: Verbreitung noch ungenügend bekannt.

Gen. **Eugnorisma** Brsn.

(Revue franç. de Lépidoptérologie, X, 1946, p. 188)

(*Agrotis, Lycophotia, Rhyacia, Eugraphe, Protexarnis, Hiptelia, Mythimna* auct., p.p.)

Generotypus: *Eugn. insignata* Led. (Verh. zool. bot. Ges., Wien, 1853 p. 366, Taf. IV, Fig. 2)

Die Gattung enthält folgende Arten: *gothica* n. sp., (Taf. XI Fig. 50), *tamerlana* Hps. (Taf. XI Fig. 51), *spodia* Pglr. (Taf. XI Fig. 52), *chaldaica* B. (Taf. XI Fig. 53), *coerulea* Wgnr. (Taf. XI Fig. 54), *eminens* Ev. (Taf. XI Fig. 57), *enargiaris* Drdt. (Taf. XI Fig. 56), *miniago* Frr. (Taf. XI Fig. 55), *insignata* Led. (= *conformis* Swinh., *variago* Stgr., *leuconeura* Hps.) (Taf. XI Fig. 58), *trigonica* Alph., *gaurax* Pglr., *coryphaea* Pglr., *semiramis* Brsn. (Taf. XI Fig. 59), *rafidain* Brsn., *depuncta* L., (Taf. XII Fig. 60) und *pontica* Stgr. (Taf. XII Fig. 61). Alle diese Arten zeigen die gleiche, sehr charakteristische Zeichnungsanlage. Die folgenden Arten: *glareosa* Esp., *picata* B.-H. (= *nona* Ob.), und *perigrapha* Pglr., sowie *pallescens* Butl., welche äußerlich den *Eugnorisma*-Arten ähnlich aussehen, gehören in Wirklichkeit ganz verschiedenen Gattungen an, auf welche ich später zurückkommen werde.

Stirn etwas gewölbt aber glatt. Mitteltarsen mit nur 3 Dornen-Reihen.
♂-Genitalarmatur: Uncus von normaler Form und Größe, meistens mit einem dichten und langen Borsten-Büschel, das dorsal in der Mitte liegt, die Basis und die Extremität glatt (haarlos) bleibend. Valven gut entwickelt, ziemlich breit, mit beinahe parallelen Rändern; Cucullus und Corona fehlen; gewisse Arten zeigen an der Valve, distal und praecostal gelegen, einen kurzen, abgerundeten, stark hervorspringenden Lappen (Lobe), der eine Modifikation des Digitus der Gattung *Protexarnis* Mc.Dunn. (Taf. XI Fig. 49) darstellt (*Eu. spodia* Pglr., *chaldaica* B., *coerulea* Wgnr.); bei anderen ist der Pollex vorhanden (*enargiaris* Drdt., *miniago* Frr. usw.), manchmal auch sehr stark von tiefschwarzen Schuppen bedeckt, ein bei den *Agrotinae* seltenes Merkmal *insignata* Led., *trigonica* Alph., *gaurax* Pglr., *semiramis* Brsn.). Die Extremität der Valven kann verschieden gebaut sein, meistens ist sie stumpf oder schnabelartig nach unten gebogen oder auch ganz abgerundet, ohne praecostalen Lobe und ohne Pollex (*depuncta* L.). Die Harpe ist meistens fingerförmig, stark entwickelt und nach außen gebogen; sie überschreitet deutlich den Valven-Vorderrand. Die Fultura inf. ist sehr groß und breit, mit einer Längsfalte in der Mitte, d. h. einer Neigung zur Bildung eines taschenförmigen Auswuchses, den man bei den nächstverwandten Gattungen beobachtet. Saccus normal, relativ kurz, nur bei *gothica* n. sp. ist er besonders stark entwickelt. Penis entweder lang und schlank (*gothica* n. sp., *spodia* Pglr., *chaldaica* B., *coerulea* Wgnr., *miniago* Frr.) oder kurz und dick (*semiramis* Brsn., *depuncta* L., *pontica* Stgr.), im allgemeinen Bau aber sehr homogen. Die meisten Arten besitzen distal und extern, auf der oberen Fläche des Sinus Penis gelegen, eine breite und lange, panzerartige, stark chitinisierte, mit kurzen Dornen bedeckte Platte; diejenigen Arten, die diese Platte nicht besitzen, zeigen an derselben Stelle eine stärkere Chitinisierung des Sinus Penis. Außer dieser Platte ist die Vesica mit einer starken und dichten, in der Mitte liegenden Cornuti-Anhäufung und mit einem distalen, isolierten, ziemlich starken Cornutus ausgerüstet.

Die Gattung ist bisher, meiner Kenntnis nach, rein paläarktisch, ihre Arten bewohnen hauptsächlich Vorder- und Zentral-Asien; nur 4 Arten sind europäisch (*chaldaica* B., *insignata* Led., *depuncta* L. und *pontica* Stgr. (Spanien [Agenjo]); nur eine (*gothica* n. sp.) scheint in Südwest-China (Yünnan) endemisch zu sein, sie ist die einzige ost-asiatische *Eugnorisma*-Art.

Die einzelnen Arten, die diese Gattung darstellen, waren bisher in den verschiedensten Gattungen zerstreut, sowohl durch Hampson, der die *Agrotinae*-Gattungen fast nur nach der Thorax-Bekleidung oder ähnlichen wertlosen Merkmalen aufstellte, wie durch Warren im Seitz, der eigentlich fast nur eine Abschrift des Werkes von Hampson lieferte. Nur Kozhantschikov[15]) hat sie besser zusammengestellt, obwohl er sie irrtümlich in die Gattung *Eugraphe* Hb. (Typus *sigma* Schiff.) stellte. Mit dieser Gattung haben sie aber wenig Gemeinsames. Die Gattung *Eugnorisma* Brsn. ist unmittelbar nach der Gattung *Protexarnis* McDunn. (Typus *balanitis* Grt., eine nord-amerikanische Subspecies der weitverbreiteten paläarktischen Art *confinis* Stgr. [16]) und vor die Gattung *Standfussiana* Brsn. (Typus *lucernea* L.) [17]) zu stellen. *Eugnorisma* leitet sich direkt von *Protexarnis* McDunn. (Taf. XI Fig. 49) ab, und zwar u. a. durch das Vorhandensein des praecostalen Lappens (Lobe) der Valve, der eine Modifikation des Digitus von *Protexarnis* darstellt, wobei aber die clavusartige Bildung des proximalen Winkels des oberen Randes des Processus inf. der Valve und der Sacculus-Auswuchs (Extension of Sacculus) verschwunden sind.

Eugnorisma gothica n. sp. (Taf. IV fig. 14 ♂, Holotype fig. 17 ♀, Allotype)

♂, Fühler sehr kurz und fein bewimpert, die Länge der Bewimperung kaum die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes erreichend. Palpen braunrötlich gefärbt, ihr oberer Teil an der Basis des 3. Palpengliedes hellgrauviolett.

Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax sehr dicht mit hellgrauen und violettrötlichen Haaren und Schuppen bekleidet. Pro- und Metathoraxkämme stark hervortretend.

Hinterleib mit langen grauen Haaren auf den ersten Segmenten aber ohne ausgesprochene Schöpfe.

Vorderflügel: Grundfarbe dunkelbraun mit einem ganz schwachen violetten Schimmer; Basallinie vorhanden, aber undeutlich, die ganze Flügelbasis hellgrau mit braunen Stellen; vordere Querlinie gut gezeichnet, deutlich hell unterstrichen; Zapfenmakel fehlt vollständig; Rundmakel V-förmig nach oben geöffnet, ohne Umriß; Nierenmakel normal entwickelt, durch eine feine, helle Linie gezeichnet. Der ganze Zellraum sonst C-förmig tiefdunkelbraun gefärbt, wie bei *Orthosia gothica* L. Mittelschatten fehlt. Äußere Querlinie sehr deutlich hell gezeichnet; Postmedianraum dunkelbraun, besonders an der Costa; Subterminallinie hell gezeichnet, viel undeutlicher als die Postmediane; Subterminalraum wie die Grundfarbe, Terminallinie hell, Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel vollkommen dunkelbraun, die Basis nicht aufgehellt; Diskoidalpunkt unsichtbar.

Vorderflügel-Unterseite eintönig dunkelbraun, vollkommen ohne Zeichnungen.

Hinterflügel-Unterseite etwas heller als die Oberseite, Diskoidalpunkt und Postmedianlinie wenig angedeutet.

♀, dem ♂ vollkommen gleich.

Spannweite: ♂ 39 mm, ♀ 41 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan) ca. 3000 m, 22. 8. 1935.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, ca. 4000 m, 23. 8. 1935.
Paratypen: Sehr zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, Li-kiang, 3000 und 4000 m, 8., 9., 10. 1935.

Genitalarmatur: (Taf. XI Fig. 50)

Uncus relativ sehr kurz und dünn, Valven stark entwickelt, ohne Cucullus und Corona, stumpf endend, der untere Rand der Valven distal mit zwei pollexartigen Gebilden. Das proximale viel kleiner als das distale. Harpe ebenfalls stark entwickelt, sehr lang, nach oben gerichtet, die Valven zeigen eine Dyssymmetrie, indem der Sacculus bei beiden Valven distal einen taschenförmigen, etwas abgerundeten Auswuchs zeigt (extension of sacculus von Pierce), der auf der rechten Valve aber ungefähr zweimal so dick ist wie auf der linken. Clavus fehlt. Fultura inf. breit und grob herzförmig. Saccus sehr lang und stark entwickelt.

---

[15]) Fauna von USSR., Moskau-Leningrad, 1937, p. 233/246.

[16]) Vgl. Boursin in „Zeitschrift f. Lep.“, II, 1952, 1, p. 52, Abs. 19.

[17]) Vgl. Boursin in „Revue franç de Lép.“, X, 1946, p. 190.

Penis sehr lang und schlank, der distale Teil erweitert, am oberen Rand durch eine lange und breite, mit chitinisierten Schuppen bedeckte kappenartige chitinisierte Platte besetzt. Der untere distale Teil des Sinus-Penis ebenfalls mehr chitinisiert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art, die bisher einzige bekannte *Eugnorisma* in Ostasien entspricht in ihrer Zeichnungsanlage vollkommen dem Zeichnungsmuster der anderen *Eugnorisma*-Arten, und zwar infolge der C-förmigen, schwarzen Ausfüllung der Zelle. In der Genitalarmatur zeigt sie auch sehr deutlich die charakteristischen Merkmale der Gattung, nur ist sie durch die Dyssymmetrie der Valven besonders charakterisiert. Sie ist vorläufig bei *Eugnorisma tamerlana* Hps. und *E. spodia* Pglr. zu stellen.

Höneidia n. gen.

Rüssel normal entwickelt; Palpen vorgestreckt, das dritte Glied sehr lang und schlank; Fühler des ♂ gezähnt und lang bewimpert, Fühlerschaft relativ dick; Stirn vollkommen glatt; Vordertibien vollkommen unbedornt; Mitteltibien mit nur ein paar Dornen versehen. Hintertibien ebenfalls nur sehr wenige Dornen tragend; Mitteltarsen dagegen stark mit Dornen ausgerüstet, die aus einer doppelten Hauptreihe bestehen, dazwischen mit Bündeln von zahlreichen gut entwickelten Dornen. Hinterleib mit einem sehr starken Schuppenkamm auf dem ersten Segment und einigen kleineren auf den folgenden. Thorax mit stark entwickeltem und geformtem Halskragen, Prothoraxkamm stark hervortretend. Aderverlauf normal, Anhangzelle vorhanden.

♂-Genitalarmatur: (Taf. XII, Fig. 62)

Uncus lang und schlank, spitz endend, sehr wenig beborstet. Valven gut entwickelt, lang, mit beinahe parallelen Rändern, am Ende unregelmäßig gegabelt. Die Mitte der Valven membranös, fast durchsichtig, die übrigen Teile der Valven deutlich stärker chitinisiert. Harpe gut entwickelt, lang und schlank, nach außen gebogen, den Valvenrand um die Hälfte überragend. Fultura inf. ein breites, gedrungenes Wappenschild. Saccus kurz. Penis relativ kurz und eigenartig gebaut, indem die mehr chitinisierte distale Hälfte am unteren Rand schmal löffelförmig und spitz endet, so daß das Ostium ductus ejaculatorii ganz auf der Seite und nach oben gerichtet liegt: sonst besitzt der Penis, außer einer feinen Körnung auf der Vesica, keine chitinisierte Ausrüstung.

Generotypus: *Höneidia cidarioides* n. sp.

Dr. h. c. H. Höne, dem rühmlichst bekannten und verdienstvollen China-Forscher ehrerbietig gewidmet.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Gattung und Art, die ich als einen sehr interessanten Palaeoendemismus betrachte, unterscheidet sich sofort von allen anderen *Agrotinae*-Gattungen durch die Palpen, die Tibien- und Tarsenbedornung, besonders aber durch den Penis-Bau. Äußerlich ist auch die Zeichnungsanlage der bisher einzigen bekannten Art der Gattung von allen anderen *Agrotinae*-Zeichnungsmustern in allen Faunen stark verschieden, indem sie an eine „*Cidaria*“, nämlich an *Thera cupressata* Hb.-G., stark erinnert. Nach der Gesamtheit ihrer Merkmale, hauptsächlich der der Genitalarmatur, scheint die Art am ehesten mit der Gattung *Rhyacia* Hb. verwandt zu sein. Sie zeigt tatsächlich in der Valven-Beschaffenheit einige, obwohl etwas entfernte, Ähnlichkeit mit gewissen Arten dieser Gattung, z. B. mit *Rhyacia junonia* Stgr. (Taf. XII Fig. 63); daher stelle ich diese neue Gattung vorläufig zwischen die Gattungen *Standfussiana* Brsn. und *Rhyacia* Hb., obwohl sie von ihnen durch mehrere Grundmerkmale sehr verschieden ist. Sie ist zweifellos als eine der bemerkenswertesten Entdeckungen der Sammler Dr. Hönes in China zu betrachten.

Entgegen der bereits geäußerten Behauptung, daß das Vorhandensein einer 4. Dornen-Reihe auf den Mitteltarsen eine rezente Erwerbung wäre, bin ich im Gegenteil der Ansicht, daß dies, besonders was die vorliegende Gattung mit ihren zahlreichen zusätzlichen Dornen anbetrifft, ein ursprüngliches, primitives Merkmal ist, das sehr wahrscheinlich mit der Lebensweise der Art verbunden ist. Schon die Tatsache, daß *H. cidarioides* vollkommen unbedornte Vordertibien hat, ist ein Beweis dafür, daß die Raupe ein oberirdisches Leben führen dürfte und sich an der Erdoberfläche verpuppen wird.

Höneidia cidarioides n. sp. (Taf. IV fig. 15 ♂, Holotype fig. 18 ♀, Allotype)

♂, Fühler ziemlich dicht und lang bewimpert, die Länge der Bewimperung dem Durchmesser des Fühlerschaftes gleichkommend.

Brust deutlich rosaviolett gefärbt, die Beine hellgrau. Palpen mit braunen, etwas rötlichen Haaren bedeckt. Stirn mit einem langen und dichten, hellgrauviolett gefärbten Schopf besetzt. Beiderseits dieses Schopfes, oberhalb jedes Auges, befindet sich eine sehr deutliche tiefschwarze Haarsträhne, welche schräg nach vorne gerichtet ist.

Scheitel (Vertex), Halskragen und Pterygoden von braunvioletten Haaren bedeckt, am Rande weißlich, der Halskragen sehr entwickelt und differenziert. Die Seiten der Pterygoden weißlich gefärbt.

Thorax von braunrötlich-violetten Haaren besetzt. Pro- und Metathoraxkämme stark entwickelt.

Hinterleib: Obere Seite des Hinterleibes bräunlich, Afterbüschel und Unterseite deutlich rosaviolett gefärbt.

Vorderflügel: Grundfarbe grauviolett mit rostbraunen Stellen; Zeichnungsanlage stark an diejenige von *Thera cupressata H.G. erinnernd;* Basallinie gut gezeichnet, sehr winklig; vordere Querlinie ebenfalls stark gezeichnet, besonders an der Costa durch einen schrägen, schwärzlichen Strich, der dann zickzackartig den Innenrand erreicht; Zapfenmakel außerordentlich lang und schmal, nadelförmig, stark schwarz gezeichnet, oben mit einem rostfarbigen Anflug unterstrichen, bis zur Postmedianlinie reichend; Rundmakel rund und gut entwickelt; Medianschatten außerordentlich stark schwarz gezeichnet, er verläuft zunächst von der Costa schräg und umgibt den unteren Teil der Nierenmakel, wo er durch einen starken schwarzen Strich bis zur Postmedianlinie reicht, dann biegt er plötzlich nach unten um, fast parallel zur Postmedianlinie und läuft bis zum Innenrand, allmählich stärker werdend, dabei die Zapfenmakel deutlich kreuzend; Nierenmakel rostfarbig, aber sehr undeutlich und ohne genauen Umriß, nach außen geöffnet; äußere Querlinie stark schwarz gezeichnet, besonders an der Costa durch einen sehr deutlichen schwarzen Punkt; gegenüber der Zelle sehr zackig, dann bis zum Innenrand fast geradlinig verlaufend. Postmedianraum grauviolett; Subterminalraum mehr braunviolett; Subterminallinie fast unsichtbar; am Apex befindet sich ein langer und starker schräger schwarzer Strich, der bis zur Postmedianlinie reicht und die gleiche Zeichnung wie bei *Thera cupressata* H.G. wiedergibt. Terminallinie sehr fein dunkel, Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel schmutzig graubraun, die Basis kaum aufgehellt, Postmedianlinie gut gezeichnet, sehr zackig, Diskoidalpunkt nicht vorhanden.

Vorderflügel-Unterseite deutlich rosarötlich gefärbt. Nierenmakel und Postmedianlinie wenig angedeutet. Die Adern dunkel unterstrichen.

Hinterflügel-Unterseite ebenfalls rosarötlich gefärbt, heller als die Oberseite. Postmediane vorhanden, sehr wellig; Diskoidalpunkt fehlt.

♀ dem ♂ gleich, die Grundfarbe aber viel heller grau, nicht so rötlich und die Zeichnungen mehr ausgeprägt.

Spannweite: ♂ 38 mm, ♀ 42 mm.

Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), obere Höhe ca. 4500 m, 15. 8. 1936.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, ca. 4000 m, 18. 8. 1936.
Paratypen: 2 ♂, vom gleichen Fundort, ca. 4500 m, 20. und 30. 8. 1936.

Genitalarmatur: (Taf. XII Fig. 62) (vgl. Gattungs-Beschreibung).

Die Zeichnungsanlage dieser Art ist so typisch die gewisser Arten, welche auf Coniferen leben, wie z. B. *Sphinx pinastri* L. und verwandte Arten, und auf der Rinde der Nadelholzbäume ruhen, daß dies vielleicht ein Hinweis für die Biologie dieser ganz merkwürdigen Art geben könnte, allerdings wäre es der erste Fall, daß eine solche „*Agrotis*"-Art auf Coniferen lebt.

Gen. **Rhyacia** Hb.

(Verz. bekannter Schmett., p. 209, 1821)

Generotypus: *Rh. lucipeta* Schiff. (Genitalarmatur abgebildet, Taf. XII Fig. 65).

Stirn etwas gewölbt, aber glatt. Mitteltarsen mit nur 3 Dornen-Reihen. Alle Tibien bedornt, mit 2 Reihen gut entwickelter Dornen. Vordertibien länger als das erste Tarsenglied.

♂-Genitalarmatur: Uncus von normaler Form und Größe, gut entwickelt, mit einem kurzen Enddorn. Valven ebenfalls gut entwickelt, am Ende abgerundet, mit Ausnahme der Untergattung *Epipsilia* Hb. (*grisescens*-Gruppe), wo sie unregelmäßig gegabelt sind, ohne Cucullus oder Corona; am Ende der Valven sind nur einige spärliche Haar-Borsten vorhanden. Der obere Rand des Processus inf. der Valve an der Basis, besonders stark chitinisiert, entwickelt und modifiziert kann bei den einzelnen Arten ganz verschiedene Bildungen zeigen, allerdings stets als ein einer Harpe ähnliches Gebilde (häufig als eine breite, mit Dornen besetzte Platte) erscheinend, welche die richtige Harpe zu verdoppeln scheint; diese Ähnlichkeit mit der richtigen Harpe ist namentlich bei den Arten *musculus* Stgr., *ledereri* Ersch., *quadrangula* Zett., *simulans* Hfn. charakteristisch, bei dem Typus der Gattung, *lucipeta* Schiff., aber besonders frappant. Dieses Gebilde kann mehr oder weniger entwickelt sein, aber auch auf eine nur stärkere Chitinisierung der Valven-Basis reduziert werden (*ignobilis* Stgr., *geochroa* Brsn.). Die Harpe selbst ist stets sehr stark entwickelt und chitinisiert, mit Ausnahme der Unter-Gattung *Epipsilia* Hb., wo sie im Gegenteil sehr schwach, schlank und lang ist, wo aber dafür der basale Auswuchs besonders kräftig entwickelt und mit Dornen versehen ist (Taf. XII Fig. 68). Die Harpe überschreitet den Valvenrand deutlich, am stärksten bei *geochroa* Brsn. [18]), bei der sie, seitlich betrachtet, genau die Form des Kopfes einer Knäkente *(A. querquedula)*, zeigt, indem der obere Rand mit schrägstehenden chitinisierten Zähnen ausgestattet, genau das Bild der Federn des Vogelkopfes wiedergibt. Der Clavus fehlt, wohl infolge der starken Modifikation und Entwicklung des oberen Randes des Processus inf. der Valve, vollständig. Fultura inf. gut entwickelt, meistens in der Form einer breiten Platte, manchmal auch V-förmig mit einem kurzen taschenförmigen Auswuchs oben in der Mitte (*nyctymerina* Stgr., *subdecora* Stgr., *diplogramma* Hps.). Saccus normal. Penis gut entwickelt; bei zahlreichen Arten weist der Sinus Penis extern und distal am oberen oder am unteren Rand einen chitinisierten, stark hervorspringenden

---

[18]) Genitalarmatur abgebildet in „Mém. Muséum Hist. Nat.",Paris, XIII, 4. 1940, Taf. IX, Fig. 18.

Auswuchs auf, der entweder, wie bei *caradrinoides* Stgr. und *geochroa* Brsn., auf einen kurzen Zahn reduziert ist oder eine viel stärkere Entwicklung zeigt, und zwar in der Form eines Hakens (*similis* Stgr., *nyctymerina* Stgr., *subdecora* Stgr., *diplogramma* Hps.), oder sogar doppelt, wie bei *oreas* Pglr. und *junonia* Stgr. (Taf. XII Fig. 63) erscheint; bei *ignobilis* Stgr. (Taf. XII Fig. 66) ist dieser Auswuchs noch stärker und dicker und zeigt, wenn auch nicht so stark entwickelt, doch dasselbe Prinzip wie der Penis einer Geometriden-Gattung, *Ellopia* Tr.[19]), welche Bildung Dr. E. Wehrli (loc. cit. p. 323) das „Brachium solidum des Penis bifurcatus“ nennt.

Dabei wird es nicht ohne Interesse sein, hier wiederzugeben, wie der Autor die Rolle dieses merkwürdigen Organs bei der Kopulation erklärt. „Auf den ersten Blick erscheint die Einrichtung eines anal gegabelten Penis paradox und anscheinend seiner Funktion eher ein Hindernis als ein Nutzen. Betrachtet man aber den unverletzten Apparat von der Seite und den Penis in situ, so wird der physiologische Zweck dem Verständnis nähergerückt. In situ kommt die spitze Keule durch die S-förmige Krümmung mit dem freien Ende etwas vor und etwas lateral der Spitze des wahren Penis, zu liegen, wie dies auf Fig. 3 und 4 deutlich zu erkennen ist. Nun wird es klar, daß die starke, solide, widerstandsfähige Keule des soliden Astes bei der Kopulation vor dem Schwellkörper des Penis in die Geschlechtsöffnung eindringt, — die asymmetrische Vagina macht diese Annahme sehr wahrscheinlich, auch fehlt außen jede andere Öffnung für den soliden Arm — und daß die kräftige Keule dem leicht verletzlichen Penis als ausgezeichnetes Führungs- und Schutzorgan dient, das ein rasches, bequemes, sicheres Eindringen ins Ostium gewährleistet und eine ungestörte Kopulation gestattet“. Dieser Ansicht Dr. Wehrli's über die Funktion dieses Auswuchses stimme ich bei, und es ist anzunehmen, daß die anderen, kürzeren, oder anders geformten hervorspringenden Auswüchse des Sinus Penis bei den anderen *Rhyacia*-Arten (*mirabilis* n. sp., *decorata* Stgr., *diplogramma* Hps. usw.) während der Kopulation, durch Anklammern in der Bursa copulatrix, auch als Stütze des Penis dienen.

Diese Auswüchse sind unter den Agrotinae fast nur den Gattungen *Rhyacia* Hb. und *Chersotis* B. eigentümlich, was auf ihre nahe Verwandtschaft hindeutet. Ihr Vorkommen bei den „Noktuiden“ zeigt aber auch, daß es sich dabei offenbar um ein polyphyletisches Merkmal handelt, das bei verschiedenen Lepidopteren-Stämmen erscheinen kann.

Die Gattung enthält folgende paläarktische Arten: Subgen. *Epipsilia* Hb.: *latens* Hb., *cervantes* Rssr., *grisescens* Schiff., Subgen. *Rhyacia* Hb. sensu stricto: *electra* Stgr., *caradrinoides* Stgr., *geochroa* Brsn., *ledereri* Ersch., *musculus* Stgr., *achtalensis* Kozh., *quadrangula* Zett. (= *pallidifrons* Hps.), *simulans* Hfn., *griseoalba* Kozh., *lucipeta* Schiff., *helvetina* B., *oreas* Pglr., *mirabilis* n. sp., *junonia* Stgr., *similis* Stgr. (= *polita* Alph., *astuta* Cti.), *decorata* Stgr., *nyctymerina* Stgr., *subdecora* Stgr. (= *psammia* Pglr.), *diplogramma* Hps., *ignobilis* Stgr. (= *asella* Pglr., *thapsina* Pglr.) *hampsoni* B.-H., *homichlodes* n. sp. Alle anderen im Seitz als *Rhyacia* Hb. aufgefaßten Arten gehören nicht zu dieser Gattung.

Die Gattung *Rhyacia* Hb. ist holarktisch, hauptsächlich aber paläarktisch. Mir sind bisher aus Süd-Amerika, Australien und tropisch Afrika noch keine Arten bekannt geworden. Einige nur kommen in Nord-Afrika vor (*cervantes* Rssr., *simulans* Hfn. ssp., *auguroides* Roths und *helvetina* B. ssp. *lhassen* Le Cerf). Die meisten finden sich in Zentral-Asien. Aus Ost-Asien sind bisher nur wenige Arten gemeldet worden, doch ist es anzunehmen, daß ihre Zahl dort viel größer ist als heute bekannt.

Rhyacia ledereri Ersch. (Taf. IV Fig. 21, ♀)

(Horae Rossicae, IV, p. 195, 1870)

1 ♀, auf Wiesen im Buschland bei Jekundo (Dscherkundo, Djerkundo, Jakyendo, Ghiergoun-Do usw.), Ost-Tibet, Provinz Kham (N'Golokh's-Land), 4300 m, 97 öL. 33 nB., 3. 8. 1935.

Eurasiatisch: von Ost-Asien bis Süd-Ural.

Genitalarmatur: (Taf. XII Fig. 67).

Die Genitalarmatur dieser Art ist eine typische *Rhyacia*-Armatur und ist derjenigen von *Rh. quadrangula* Zett. und *Rh. musculus* Stgr. sehr ähnlich.

---

[19]) Siehe: Dr. E. Wehrli „Über die paläarktischen Arten der Gattung *Ellopia* Tr.“ in „Mitt. d. Münchn. ent. Ges.“, 1929, pp. 311 ff. (Taf.)

Rhyacia mirabilis n. sp. (Taf. IV fig. 20 ♂, Holotype fig. 23 ♂, Paratype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Länge der Bewimperung den Durchmesser des Fühlerschaftes nicht erreichend. Palpen: die beiden ersten Glieder schwärzlich, mit sehr langen nach vorne gerichteten, schwärzlichen Haaren versehen, das dritte Palpenglied relativ sehr kurz und gelb gefärbt, die Stirnoberfläche wenig überschreitend.

Stirn und Scheitel dicht hellgrau behaart mit dunkleren Haaren gemischt; die Fühlerbasis-Bekleidung deutlich gelb gefärbt. Halskragen, Pterygoden und Thorax dicht mit hellgrauen und gelblichen Haaren bekleidet. Pro- und Metathoraxkämme stark hervortretend.

Hinterleib mit langen, grauen Haaren bedeckt, aber ohne ausgesprochene Schöpfe oder Kämme.

Vorderflügel: Grundfarbe prächtig blaugrün-glänzend, mit gelblichen Stellen; die Flügelbasis blaugrün mit gelblichen Stellen am Innenrand; Basallinie undeutlich; vordere Querlinie sehr stark dunkel gezeichnet; Zapfenmakel undeutlich, nur durch einen Bogen der vorderen Querlinie angedeutet; Rundmakel rund und sehr deutlich; Nierenmakel ebenfalls, sich blau auf der gelblichen Grundfarbe der Zelle abhebend; Mittelschatten undeutlich; ein gelblicher diskaler Fleck in der Submedianfalte; äußere Querlinie sehr deutlich gezeichnet und zackig; Postmedianraum wie die Grundfarbe; Subterminallinie sehr deutlich gezähnt gezeichnet; Subterminalraum bedeutend heller als die Grundfarbe; Fransen ausgesprochen gelblich.

Hinterflügel graubraun, vollkommen verdunkelt, die Basis nicht aufgehellt; Postmediane sehr breit wellig; Fransen etwas gelblich, besonders an der Basis.

Vorderflügel-Unterseite: die Costa und die Fransen ausgesprochen gelblich, sonst vollkommen verdunkelt und zeichnungslos mit Ausnahme der Postmedianlinie, welche nur an der Costa durch einen starken schwarzen Strich angedeutet ist.

Hinterflügel-Unterseite hellgrau mit stark ausgeprägter Postmedianlinie und Diskoidalpunkt, die Postmedianlinie sehr breit, Fransen gelblich.

Spannweite: ♂ 40 mm

Holotype: 1 ♂, Batang (Si-kang) alpine Zone, ca. 5000 m, 24. 6. 1938.
Paratype: 1 ♂, (Spannweite 37 mm) vom gleichen Fundort und Höhe, 31. 7. 1938.

Genitalarmatur: (Taf. XII Fig. 64)

Uncus normal, ziemlich schlank; Valven relativ kurz und gedrungen, am Ende sind nur einige Borsten vorhanden, der untere Rand der Valven in der Mitte deutlich aufgeschwollen. Harpe gut entwickelt, fingerförmig, am Ende etwas spatelförmig abgerundet, den Valvenrand deutlich überschreitend. Der obere Rand des Processus inf. der Valven stark wulstartig verändert, mit einer Anzahl von kleinen spitzen Dornen besetzt, die distale Extremität des Processus die Basis der Harpe erreichend.

Fultura inf. gut entwickelt aber relativ klein, herzförmig. Saccus relativ kurz. Penis von normaler Größe, seine Ausrüstung besteht aus einem kurzen und dicken proximalen und aus einem anderen distal gestellten, sehr langen und nadelförmigen Cornutus. Außerdem ist das Innere des Penis durch eine bandartige chitinisierte Leiste eingenommen. Der Sinus-Penis trägt distal an seiem oberen Rand einen langen und spitzen freien nadelartigen Auswuchs, der wohl die Rolle des „Brachium solidum des Penis bifurcatus“ von Wehrli spielt.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese prächtige *Rhyacia*-Art, die durch ihre Farbe der *junonia* Stgr. bzw. *alaina* Stgr. nicht nachsteht, ist durch ihre Zeichnungsanlage sofort zu erkennen. Den Merkmalen ihrer Genitalarmatur nach ist sie zwischen *Rhyacia oreas* Pglr. und *junonia* Stgr. zu stellen.

Rhyacia homichlodes n. sp. (Taf. IV fig. 24 ♂, Holotype)

♂, Fühler sehr lang bewimpert, mit steifen Borsten, doppelt so lang wie der Durchmesser des Fühlerschaftes, besetzt. Palpen sehr dünn, von ausgesprochen rötlichen, mit schwarz gemischten Schuppen bedeckt und mit nach vorne gerichteten, sehr langen schwarzen Haaren versehen. Das dritte Palpenglied ziemlich lang, braun gefärbt.

Stirn, Scheitel, Halskragen, Pterygoden und Thorax von sehr langen, struppigen, braunen Haaren bedeckt.

Hinterleib: die ersten Segmente mit langen braunen Haaren versehen, ohne ausgesprochene Schöpfe.

Vfl. schmutzigbraun, Basallinie undeutlich, vordere Querlinie gut gezeichnet, doppelt, etwas zackig; Zapfenmakel fehlt; Rundmakel sehr undeutlich, oval; Nierenmakel gut sichtbar, ihr Unterteil deutlich schwarz gefärbt; Mittelschatten dunkel gezeichnet; Postmedianlinie undeutlich, aber sichtbar; Postmedianraum wie die Grundfarbe; an der Costa ein anteapikaler, dunkelbrauner Fleck; Subterminallinie sehr undeutlich; Subterminalraum etwas heller als die Grundfarbe, mit einer dunkelbraunen Stelle am Rand, zwischen Ader 4 und 6; Fransen wie die Grundfarbe.

Hfl. schmutzig-dunkelbraun, die Basis nicht aufgehellt, zeichnungslos.

Vfl.-Unterseite ausgesprochen rötlich, der Diskus verdunkelt, ohne deutliche Zeichnungen.

Hfl.-Unterseite ebenfalls rötlich, heller als die Oberseite; Postmediane ziemlich deutlich, wellig.

Spannweite: 31 mm.

Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan) obere Höhe ca. 4500 m, 1. 9. 1937.

Genitalarmatur: (Taf. XII Fig. 69).

Uncus kurz, dick und breit, mit einem kurzen Enddorn.

Valven sehr kurz und gedrungen, am Ende abgerundet. Der Vorderrand nächst der Basis mit einem Vorsprung nach oben hin, der von einem abgerundeten, lappenförmigen Auswuchs auf der Valvenoberfläche begleitet ist. Harpe, eine sehr breite und kurze chitinisierte Platte, ihr distaler Rand etwas ausgebuchtet. Der obere Rand des Processus inf. der Valven distal mit zwei abgerundeten ausgeprägten Lappen versehen, der obere doppelt so groß wie der untere; Fultura inf. an ihrem unteren Teil wappenschildförmig, ihr oberer Teil etwas V-förmig ausgebuchtet. Saccus kurz, abgerundet. Penis: die Vesica proximal mit einer feinen Körnung besetzt, der ganze übrige Teil des Penis überall durch eine dichte Anhäufung von sehr zahlreichen, mittelgroßen, nadelförmigen Cornuti besetzt. Der Penis selbst distal mit einer etwas abgerundeten, chitinisierten Platte versehen.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese sehr eigenartige Art ist sofort durch ihre Farbe, Zeichnungsanlage und kleine Größe, sowie durch ihre sehr charakteristische Genitalarmatur zu erkennen. Sie ist vorläufig ganz am Ende der Gattung *Rhyacia* zu stellen.

Gen. Chersotis B. (= *Cyrebia* Gn.)

(Gen. et Index Meth., p. 103, 1840)

(*Agrotis, Epipsilia, Lycophotia* auct., p. p.)

Generotypus: *Ch. rectangula* Schiff. (Genitalarmatur abgebildet Taf. XII Fig. 70). Enthält folgende paläarktische Arten: *firdusii* Schw., *sordescens* Stgr., *maraschi* Cti., *rectangula* Schiff., *andereggii* B. bona sp., *luperinoides* Gn., *anachoreta* H.-S., *ocellina* Schiff., *transiens* Stgr. bona sp. (= *stridula* Hps.), *alpestris* B., *multangula* Schiff., *semna* Pglr., *hahni* Christ., *sarhada* Brdt., *nitens* Brdt., *capnistis* Led. (= *guberlae* Cti., *glabripennis* Cti., *neara* Pglr.), *margaritacea* Vill., *cyrnea* Spul., *sterilis* Brdt., *calorica* Cti., *vicina* Cti., *deplana* Frr. (= *deplanata* Ev.), *juvenis* Stgr., *binaloudi* Brdt., *glebosa* Stgr., *elegantula* Brsn., *elegans* Ev., *griseivena* Hps., *larixia* Gn., *gratissima* Cti., *cuprea* Schiff., *rungsi* Brsn., *fimbriola* Esp., *illauta* Drdt., und wahrscheinlich auch *zukowskyi* Drdt. und *obnubila* Cti., deren Typen noch nicht untersucht werden konnten. *Decussa* Stgr. hat sich als eine *Eugraphe* Hb. in der Nähe von *marcida* Christ. und *funkei* Pglr. herausgestellt.

Die anderen im Seitz-Supplement, III, sowie im Werke von Kozhantschikov, Fauna der USSR., als *Chersotis* angeführten Arten, gehören nicht zu dieser Gattung, sondern die meisten zur Gattung *Amathes* Hb., *Eugraphe* Hb. usw.

Stirn glatt und wenig chitinisiert. Mittel-Tarsen ohne vierte Dornen-Reihe; alle Tibien bedornt und zwar mit 2 Reihen starker Dornen besetzt; Vordertibien länger als das erste Tarsen-Glied.

♂-Genitalarmatur: Uncus lang und dünn (*andereggii* B. bona sp.) (Taf. XII, Fig. 71) oder kurz und dick (*ocellina* Schiff., *rungsi* Brsn., *anachoreta* H.-S.) (Taf. XII, Fig. 73), wenig behaart, mit kurzem Enddorn. Valven relativ sehr kurz und gedrungen, ziemlich breit, am Ende abgerundet, ohne Cucullus und Corona; am Ende der Valven sind nur Haare oder feine Borsten vorhanden. Der obere Rand des Processus inf., wie bei *Rhyacia* Hb., stark differenziert, chitinisiert und abgeändert, bei den einzelnen Arten verschieden gebildet, eine breite und lange mit Dornen besetzte Platte darstellend (*sordescens* Stgr., *andereggii* B), oder sich wulstartig in einen langen und schlanken, distalwärts gerichteten fingerförmigen Lappen ausdehnend (*capnistis* Led., *fimbriola* Esp., *illauta* Drdt. usw.), eine bei vielen Arten der Gattung vorkommende Bildung; sie kann auch bedeutend reduziert sein (*luperinoides* Gn., *anachoreta* H.-S., *calorica* Cti.), oder sogar auch fast vollkommen fehlen (*sterilis* Brdt., *vicina* Cti., *binaloudi* Brdt. usw.). Diese Bildung hat, wie bei *Rhyacia* Hb., das Aussehen einer zweiten Harpe und scheint dieselbe Rolle zu spielen. Die Harpe selbst ist stark entwickelt, meistens kurz und kräftig, kann aber ziemlich lang und schlank sein (*sordescens* Stgr.). Der Clavus, wohl infolge der starken Entwicklung des oberen Randes des Processus inf. der Valve, namentlich an der Basis, wie bei *Rhyacia* Hb., fehlt vollkommen. Eine Art, *sarhada* Brdt., zeigt eine sehr starke Entwicklung des Sacculus in der Form eines außerordentlich kräftigen freien Auswuchses (Extension of Sacculus von Pierce). Die Fultura inf. ist bei den meisten Arten sehr klein, schildförmig. Der Saccus ist relativ kurz. Der Penis ist meistens nur mit 1 oder 2 kräftigen Cornuti auf der Vesica ausgerüstet; sie haben normale Basis, nur selten ist diese knollig (*elegans* Ev.), die Cornuti können auch sehr lang und schlank sein (*deplana* Frr., *binaloudi* Brdt.) (Taf. XII, Fig. 75 u. 76). Bei gewissen Arten kann ihre Zahl erheblich größer sein (*gratissima* Cti., *cuprea* Schiff., *rungsi* Brsn.), oder die Cornuti können auch vollständig fehlen, wie bei *firdusii* Schw., *sordescens* Stgr., *maraschi* Cti. (Taf. XII Fig. 74), wobei der Penis eine sonderbare, gebogene, etwa löffelartige Form aufweist. In der Gattung *Chersotis* B., wie in der Gattung *Rhyacia* Hb., besitzt auch der Sinus Penis externe chitinisierte Auswüchse, in der Form eines kurzen und kräftigen Zahnes (*hahni* Christ.), oder eines langen, dünnen und spitzen Dornes (*glebosa Stgr.*) (Taf. XII Fig. 72), oder eines besonders kräftigen und stark chitinisierten Armes, dem „Brachium solidum des Penis bifurcatus" von Wehrli sehr ähnlich (*larixia* Gn.) (Taf. XII Fig. 77).

Diese verschiedenen Merkmale, namentlich die Valvenform- und Ausrüstung, besonders aber die Modifikation des oberen Randes des Processus inf. der Valve und seine Stellung der Harpe gegenüber, sowie die externen Bildungen des Sinus Penis beweisen, daß *Chersotis* B. mit *Rhyacia* Hb. sehr nahe verwandt ist, ja sogar sich davon direkt ableitet. *Chersotis* stellt tatsächlich einen Übergang zwischen *Rhyacia* Hb. und *Hermonassa* Wlk. dar.

Die Gattung *Chersotis* Hb. ist sehr homogen, hauptsächlich durch die Genitalarmatur, aber auch durch den Habitus und die Lebensweise der Arten gekennzeichnet. Die *Chersotis* sind xerophile, bergbewohnende, kleine „*Agrotis*“-Arten, deren Zeichnungsanlage sehr charakteristisch ist. Die meisten Arten haben tagliebende Gewohnheiten, man findet sie z. B. in den Alpen häufig bei hellem Tag auf den Blumen, hauptsächlich auf Distel-Arten (*Cirsium* usw.) sitzend und saugend, und zwar bis über 2000 m Höhe. Bisher waren diese Arten in ganz verschiedenen Gattungen zerstreut, bei Hampson z. B. in den Gattungen *Agrotis* O., *Epipsilia* Hb., und *Lycophotia* Hb. Erst durch das Studium der Genitalarmaturen ist es gelungen, diese Arten nun nach ihrer wahren Phylogenie zu vereinigen. Dieser auf Grund der Genitalarmaturen erreichte Zusammenschluß in einer Gattung hat gleichzeitig die gemeinsamen Merkmale hervortreten lassen, die bisher infolge der früheren, völlig willkürlichen systematischen Verteilung der Arten vollständig unbeachtet geblieben waren.

Die meisten Arten sind mehr oder weniger schwärzlich gefärbt, mit hell auf der Grundfarbe hervortretenden Adern, einige sind braungelblich (*cuprea* Schiff., *rungsi* Brsn., *fimbriola* Esp.) oder sandfarbig (*sterilis* Brdt.), andere sind hellgrau (*margaritacea* Vill., *maraschi* Cti.); eine Art, *illauta* Drdt., zeigt eine große Variation in der Verteilung der Farbe auf den Vorderflügeln, indem das dunkle Pigment entweder grau auf der ganzen Flügeloberfläche sich ausbreitet, oder stellt eine sehr interessante Konvergenz-Erscheinung dar, indem dieses Pigment sich distal zu einer breiten schwarzen Terminalbinde vereinigt (Somatolyse), der übrige Teil des V.-Flügels heller werdend; dadurch erinnert sie überraschenderweise an ein kleines Exemplar von *Dichagyris melanura* Kollar (daher ihre ursprüngliche Beschreibung in dieser Gattung) oder sogar an eine *Caradrina* (*melanura* Alph. ssp. *samurana* Brsn.). Die beiden kaukasischen Arten mit gelben Hinterflügeln und schwarzem Terminalrand, *anachoreta* H.-S. (Taf. XII Fig. 73) und *luperinoides* Gn., welche von Hampson in die Gattung *Epipsilia* Hb. gestellt wurden, sind in Wirklichkeit echte *Chersotis*-Arten [20]), wie dies ohne weiteres durch den Genitalien-Bau bewiesen wird. Diese Tatsache ist besonders interessant; sie wird durch die charakteristische *Chersotis*-Zeichnungsanlage auf den Vorderflügeln, sowie durch die tagliebenden Gewohnheiten beider Arten in den kaukasischen Bergen bestätigt.

Hier ist es notwendig darauf hinzuweisen, daß die Farbe, sei es auf den Vorder- oder Hinterflügeln, hinsichtlich der Gattungszugehörigkeit keine Rolle spielt. Bei Gattungen, wo die Mehrzahl der Arten gänzlich verdunkelte Hinterflügel hat, können plötzlich Arten erscheinen, die gelbe Hfl. mit schwarzer Terminalbinde aufweisen, wie z. B. in der Gattung *Apatele* Hb. (*Acronycta* Tr.) (*Apatele lutea* Brem., *catocaloida* Graes., *suigensis* Mats. usw.), oder bei den *Amathes* Hb. (*c-nigrum-triangulum*-Gruppe), z. B. bei *pseudaccipiter* Brsn., *sternecki* Brsn., *draesekei* Brsn. und *triphaenoides* Brsn. Umgekehrt können in einer Gattung, in der die Mehrzahl der Arten normal gelbe Hfl. haben, wie *Triphaena* Hb., *Polyphaenis* B., Arten erscheinen, die vollständig verdüsterte Hfl. besitzen, wie z. B. *Triph. undosa* Leech und *Polyphaenis monophaenis* Brdt. Daß die Färbung der Hfl. für die Gattungszugehörigkeit von wenig Bedeutung ist, wird ebenfalls durch die *Catocala* und verwandte Gattungen klargemacht.

Die Gattung *Chersotis* B. hat eine holarktische Verbreitung. Die weitaus größte Zahl von Arten findet sich in Klein- und Vorderasien (ungefähr 30 Arten von 35!), wo alle unsere europäischen Arten, bisher mit Ausnahme von *rectangula* Schiff. [21]) vorkommen. Dort ist sehr wahrscheinlich das Entstehungszentrum der Gattung zu suchen. Von der Gesamtheit der dort vorkommenden Arten sind nur unsere europäischen Arten (*ocellina* Schiff., *alpestris* B.,

---

[20]) Die von Forbes in seiner Arbeit „A Grouping of the Agrotine Genera“ (Entomologica Americana, XIV, I, Taf. I, Fig. 3, 1934) als diejenige von *Chersotis anachoreta* H.-S. abgebildete Genitalarmatur, hat mit dieser nichts zu tun, sondern ist die von *Colocasia coryli* L. Es ist wahrscheinlich, daß es sich dabei um ein Exemplar von *anachoreta* handelt, an welchem ein falscher Hinterleib angeklebt worden ist. Daher die Bemerkung von Forbes (loc. cit. p. 17), daß die *Cyrebia* Gn. keine Agrotinae sind.

[21]) *Rectangula* Schiff. kommt auch in den Abruzzen und in der Schweiz vor.

cuprea Schiff., *multangula* Schiff., *andereggii* B.) als euryök zu betrachten, welche nach Westen bis zu den Alpen, den Pyrenäen (Spanien) oder bis Nord-Europa, nach Osten bis zur Pazifik-Küste oder bis Japan reichen (*andereggii* B., *cuprea* Schiff.). Die Zahl der in Vorder-Asien vorkommenden endemischen Arten ist also ziemlich groß (17—18 Arten), was die Existenz des dortigen Ausbreitungszentrum beweist. In Nord-Afrika kommen nur 5 Arten vor: (*multangula* Schiff., *margaritacea* Vill., *rungsi* Brsn., *fimbriola* Esp. (ssp. *iminenia* Zny.) und *elegans* Ev. (ssp. *kacem* Le Cerf)); von diesen kann nur eine (*rungsi* Brsn.) als atlanto-mediterranes Element betrachtet werden. In Zentral-Asien sind bisher nur einige diesem Gebiet eigentümliche Arten zu verzeichnen (*sordescens* Stgr., *vicina* Cti., *calorica* Cti.), wenigstens nach unseren jetzigen Kenntnissen. In Ost-Asien ist die Zahl der Arten relativ auch sehr gering (*andereggii* B., *deplana* Frr., *transiens* Stgr., *cuprea* Schiff.), sie reichen aber bis Japan. *Deplana* Frr. scheint eine besonders große Verbreitung zu haben, denn sie erstreckt sich vom Ural über ganz Sibirien bis Japan und Nord-China (Mien-Shan). Rein pazifisch-paläarktische *Chersotis*-Arten sind mir bisher noch unbekannt.

Chersotis deplana Frr. (Taf. IV fig. 25 ♂)

(Beitr. Europ. Schmett., V, Taf. 44, Fig. 3, 1831)

(= *deplanata* Ev., *autumnalis* Ob., *Manobia sachalinensis* Mats.)

Mehrere ♂, Mien-Shan (Shansi), ca. 2000 m, 2., 7., 10., 11. 8. 1937. Der erste ssp.-Name, der für die ost-asiatischen *deplana*-Exemplare anzuwenden ist, ist wohl *autumnalis* Ob. (aus Askold beschrieben). Infolge einer gewissen Variation in der Färbung halte ich die Aufstellung der ssp. *columbina* Bryk für Korea für ungenügend begründet. Die als *Manobia sachalinensis* Mats. aus Sakhalin beschriebene Art, halte ich bloß für ein stark gezeichnetes ♀ von *deplana* Frr.

Genitalarmatur: (Taf. XII Fig. 76).

Der Genitalapparat von *deplana* Frr. ist sehr leicht durch die Form der Fultura inf. sowie durch den starken Cornutus im Penis von *Ch. vicina* Cti. und *juvenis* Stgr. zu unterscheiden.

Eurasiatisch: Von Japan bis Süd-Ural.

Chersotis cuprea Schiff.

(Syst. Verz., p. 91, 1775)

Chers. cuprea Schiff. **schäferi** n. ssp. (Taf. IV fig. 27 ♀, Holotype)

Diese Form unterscheidet sich von allen bekannten Rassen der Art durch ihre viel kleinere Größe (29 mm), besonders aber durch die sehr starke, fast schwärzliche Verdunkelung des ganzen Diskus der Vorderflügel, insbesondere des Zellraumes, wo die Makeln sehr schwach und klein auftreten. Dabei ist die Basis der Vorderflügel, die Costa und der Subterminalraum deutlich aufgehellt. Ein europäisches Exemplar der Art ist zum Vergleich auf Taf. IV, Fig. 26, abgebildet.

Holotype: 1 ♀ (29 mm), auf Wiesen im Buschland bei Jekundo (Dscherkundo, Djerkundo, Jakyendo, Ghiergoun-Do usw.), Ost-Tibet, Provinz Kham (N'Golokh's-Land), 4300 m, 97 öL. 33 nB., 11. 8. 1935.

Dem weltbekannten Tibet-Forscher, Dr. Ernst Schäfer gewidmet.

Genitalarmatur: Die Genitalarmatur von *Ch. cuprea* Schiff. ist bereits in meiner Arbeit „Nouvelles espèces paléarctiques" in „Revue Française d'Entomologie", X, 3/4, 1944, Taf. VI, Fig. 4, abgebildet worden. Sie ist hauptsächlich durch die zahlreichen Cornuti beim Penis charakterisiert.

Eurasiatisch: Von Japan bis zu den Pyrenäen.

Gen. Eugraphe Hb. [22])

(Verz., p. 224, 1819)

(= *Coenophila* Steph., *Ammogrotis* Stgr., *Hypernaenia* Hps.)

(*Euxoa, Agrotis, Epipsilia, Lycophotia* auct. p. p.)

---

[22]) Vgl. Boursin in „Revue franç. de Lépidoptérologie", X, 1946, p. 192.

Generotypus: *Eugraphe sigma* Schiff. (Genitalarmatur abgeb. Taf. XIII Fig. 78)

Die Gattung enthält folgende Arten: *suavis* Stgr., *denticulata* Warren, *sigma* Schiff., *subrosea* Steph., *jordani* Trti., *ornata* Stgr. (= *macrina* Hps.), *marcida* Christ., *decussa* Stgr., und *funkei* Pglr.

Stirn etwas gewölbt, aber vollkommen glatt und sehr wenig chitinisiert (durchsichtig).

Mitteltarsen mit 4 Dornen-Reihen, die äußerste nur aus wenigen Dornen bestehend.

♂-Genitalarmatur: Uncus von normaler Größe, aber sehr oft dick, fingerförmig und sogar spatelförmig. Valven meistens gut entwickelt, ohne Cucullus und Corona, entweder ziemlich breit und am Ende unregelmäßig gegabelt (*sigma* Schiff., *subrosea* Steph., *jordani* Trti.), oder einen sehr stark entwickelten Pollex tragend, so daß das Valvenende dreizackig erscheint (*marcida* Christ., *decussa* Stgr., *funkei* Pglr.); die Valve kann sich sehr rasch der Extremität zu verjüngen und in einer Spitze enden (*suavis* Stgr., *denticulata* Warr.). Harpe stets gut entwickelt, nach oben oder nach außen gebogen. Clavus fehlt oder kaum vorhanden. Fultura inf. meistens relativ klein, einfach, herzförmig, oder mit einem taschenförmigen Auswuchs in der Mitte oben. Saccus normal. Penis groß und gut entwickelt, ziemlich schlank und leicht dorsoventral gebogen; seine Ausrüstung besteht aus einer distalen, geradlinigen oder halbmondförmigen (auch ovalen), schmalen, mit Zähnen ausgestatteten chitinisierten Leiste in der Form eines Sägeblattes, welche meistens von einem sehr starken knolligen in der Mitte liegenden Cornutus begleitet ist.

Diese Gattung, sowie die nachstehend neu beschriebene Gattung *Sineugraphe* n. gen., bildet einen Übergang zwischen der Gattung *Graphiphora* O. (Typus *augur* F.) (=*Pseudospaelotis* Mc Dunn.) und der Gattung *Paradiarsia* Mc. Dunn. (Typus *littoralis* Pack.) (*sobrina*-Gruppe). Sie ist am besten durch die Valvenform und den Penisbau charakterisiert, aber auch durch den ziemlich homogenen Habitus der Arten.

Die Gattung ist, meiner bisherigen Kenntnis nach, ausschließlich paläarktisch. Die meisten Arten finden sich in Zentral-Asien, 2 (*sigma* Schiff. und *subrosea* Steph.) sind typische eurasiatische Elemente, beide erstrecken sich von der Pazifik-Küste ab über ganz Sibirien bis West-Europa; *sigma* Schiff. kommt in China (Mien-Shan) in einer dunklen Rasse, im Tapai-Shan aber in einer den europäischen Exemplaren ganz gleichen Form vor. Eine Art (*denticulata* Warr.) ist bisher nur aus dem West-Himalaya-Gebiet bekannt, und nur eine — endemisch auf Korsika und Sardinien auftretend (*jordani* Trti.), — ist als atlanto-mediterranes Element zu betrachten.

Eugraphe sigma Schiff. (Taf. V Fig. 2)

(Syst. Verz., p. 78, 1775)

2 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 3000 m, 29. 6.—3. 7. 1935. Diese Exemplare sind von den europäischen (Taf. V, Fig. 1) nicht zu trennen. Die ssp. *melancholina* Bryk aus Korea, von der ich die Typen gesehen habe, ist mit ihnen auch identisch. Gewisse Exemplare von *melancholina* haben sogar einen helleren Vordergrund als die europäischen Exemplare; ebenso kommen unter unseren Stücken auch solche vor, die einen ausgesprochen verdüsterten Vorderrand zeigen. Ich halte also die Benennung dieser koreanischen Exemplare für unbegründet. Die Art wurde übrigens von Filipjev (1927) aus dem Sutschan (Ussuri-Gebiet), und zwar ohne jede besondere Bemerkung gemeldet.

Eugraphe sigma Schiff.

anthracina n. ssp. (Taf. V fig. 5 ♂, Holotype fig. 6 ♀, Allotype)

Die *sigma*-Exemplare aus dem Mien-Shan (Shansi) unterscheiden sich dagegen von den europäischen sehr deutlich durch ihre viel dunklere, schwärzliche Grundfarbe, die die Tiere wie verkohlt aussehen läßt. Außerdem ist die Costa bei der Mehrzahl der Exemplare ganz verdüstert, so daß sie nicht heller oder nur sehr wenig heller erscheint.

Die Charakteristik dieser Rasse ist gut begründet, denn die Merkmale konnten nach ungefähr 30 Exemplaren festgestellt werden. Die Genitalarmatur ist derjenigen der europäischen Exemplare gleich.

Holotype: 1 ♂, Mien-Shan (Shansi), Obere Höhe, ca. 2000 m, 25. 6. 1937.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 8. 7. 1937.
Paratypen: zahlreiche Exemplare beider Geschlechter vom gleichen Fundort und Höhe, 6.—7. 1937.

Genitalarmatur: (Taf. XIII Fig. 78)

Uncus lang und dick, am Ende leicht spatelförmig abgerundet. Valven gut entwickelt, am Ende unregelmäßig gegabelt, der Apex in einer schnabelartigen Spitze endend, der untere Rand distal mit einem abgerundeten Lappen, der wohl die Rolle des Pollex spielt. Harpe sehr lang und dick, nach außen gebogen. Fultura inf. ziemlich breit, mit einem taschenförmigen Auswuchs in der Mitte. Saccus normal. Penis von normaler Größe, seine Ausrüstung besteht aus einem kräftigen knolligen Cornutus in der Mitte, und aus einer distalen, ziemlich langen, proximal stark erweiterten Leiste in der Form eines Sägeblattes.

Sineugraphe n. gen. [23]

(Agrotis, Eugraphe auct. p. p.)

Rüssel normal entwickelt; Palpen aufrecht, das dritte Glied die Stirnoberfläche deutlich überschreitend. Die beiden ersten Palpenglieder ganz wie bei *Diarsia* Hb. bekleidet und geformt, nach oben fächerartig erweitert. Fühler fein bewimpert. Stirn vollkommen glatt. Alle Beine sehr stark und dicht beschuppt. Vordertibien mit nur einigen Dornen auf der Innenseite. Mitteltibien mit einer Doppelreihe von starken Dornen versehen. Hintertibien deutlich weniger bedornt als die Mitteltibien. Mitteltarsen mit nur 3 Dornenreihen versehen. Hinterleib mit langen Haaren nur auf den ersten Segmenten. Aderverlauf normal, Anhangszelle vorhanden.

Genitalarmatur: (Taf. XIII Fig. 79 bis 86 und Taf. XIV Fig. 87 bis 90). Uncus sehr lang und schlank, wenig beborstet. Valven ebenfalls lang und gut entwickelt, mit beinahe parallelen Rändern, stumpf oder abgerundet endend, ohne Cucullus und Corona, an deren Stelle nur einige feine Borsten vorhanden sind. Harpe sehr lang und stark entwickelt, entweder fingerförmig oder am Ende spatelförmig erweitert, stets distal gerichtet. Anus stark chitinisiert, seine obere Fläche (Scaphium) gewöhnlich aus 2 in der Mitte geteilten, mehr oder weniger breiten chitinisierten Leisten bestehend, die meistens stark und verschiedenartig gerunzelt bzw. chagriniert sind. Fultura inf. relativ sehr klein, unregelmäßig herz- oder schildförmig. Clavus fehlt. Saccus normal, abgerundet. Penisbau- und Ausrüstung wie bei *Eugraphe sigma* Schiff. oder *subrosea* Steph., lang und schlank, leicht dorso-ventral gebogen, mit einem kurzen und starken, knolligen Cornutus in der Mitte, und distal mit verschiedenen chitinisierten, mit Dornen besetzten Leisten oder Platten versehen.

Generotypus: *Sineugraphe dysgnosta* Brsn. *(disgnosta* ex err.) (Taf. V Fig. 12, ♂ und Taf. XIV Fig. 89). Die Gattung enthält folgende Arten: *exusta* Butl., *dysgnosta* Brsn., *longipennis* Brsn., *megaptera* Brsn., *rhytidoprocta* n. sp. und *stolidoprocta* n. sp. Sie ist sehr nahe mit *Eugraphe* Hb. verwandt, doch habe ich mich veranlaßt gesehen, aus folgenden Gründen für diese Arten-Gruppe diese neue Gattung aufzustellen.

Die Arten, die sie enthält, sind sowohl im Äußeren wie in der Genitalarmatur äußerst homogen. Die Zeichnungsanlage ist bei allen Arten genau dieselbe; sie sind daher untereinander so ähnlich, daß es äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich ist, sie äußerlich zu unterscheiden; dagegen zeigen sie in der Genitalarmatur, trotz gleichem Bau-Typus, sehr gute Unterscheidungsmerkmale.

---

[23] Siehe Boursin „Neue paläarktische *Agrotis*-Arten usw. . . .“ in Zeitschr. der Wiener ent. Ges.“, 33, 1948, pp. 108/114.

Außerdem variieren alle diese Arten in der Färbung wie in der Ausprägung der Zeichnungen parallel und dazu besitzen sie alle prinzipiell die Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle, beiderseits der Rundmakel [24]); dies trägt zu einer Verwechslung noch mehr bei.

Wenn auch der Genitalien-Typus mit *Eugraphe* Hb., besonders durch den Bau des Penis und der Fultura inf., nahe verwandt ist, so unterscheidet er sich von dieser Gattung durch die Valvenform, vor allem durch die sehr eigenartige Chitinisierung des Anus (Scaphium), ein Merkmal, das einzig bei dieser Gruppe vorkommt. Wenn man ferner berücksichtigt, daß alle diese Arten rein pazifisch-paläarktische Elemente sind, erscheint die Aufstellung einer eigenen Gattung für diese — sowohl morphologisch wie zoogeographisch — sehr geschlossene Gruppe als durchaus begründet. Es ist sogar anzunehmen, daß die Zahl der Arten dieser Gruppe, die infolge ihrer verblüffenden äußerlichen Ähnlichkeit nur schwer auseinanderzuhalten sind, viel größer als augenblicklich bekannt ist.

Sineugraphe exusta Butl. (Taf. V fig. 3 und 4 ♂, fig. 7 ♀)
(Ann. Mag. Nat. Hist., I, p. 164, 1878)
(= *bipartita* Graes., = *oceanica* Kard.)

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter:

Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 1700—3000 m, 7., 8. 1935/36.
1 ♂, Lungtan bei Nanking (Kiangsu), 6. 1933.
1 ♂, mehrere ♀, Mokanshan (Chekiang), 6. 1930.
Mehrere ♂ und ♀, Berg Ost-Tien-mu-Shan (Chekiang), 1500 m, 4., 7., 9. 1931.
1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 3000 m, 19. 8. 1935.

Die Art variiert etwas in der Färbung, von graubräunlich bis etwas rötlich. Die ♀ sind bedeutend größer als die ♂. Von der ssp. *sinica* Brsn. aus Tatsienlou (Si-kang) sind keine Exemplare vorhanden, nur ein paar ♀ aus Tien-mu-Shan sehen etwas ähnlich aus. Bemerkenswert ist, daß die meisten Exemplare aus Tapai-Shan stammen, und daß aus Süd-China nur ein einziges Exemplar (aus Li-kiang) vorhanden ist. Diese Art ist die weitverbreiteste in Ost-Asien.

Sin. exusta Butl. f. **nigromaculata** Graes. (Taf. V Fig. 8)
(Berl. Ent. Ztg., 1888, p. 320)

1 ♂, Shanghai (Kiang-su), Ende April.
1 ♂, Lungtan bei Nanking (Kiangsu), 25. 6. 1933.
1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 3000 m, 13. 8. 1936.
Es ist die Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle.

Genitalarmatur: (Taf. XIII, Fig. 79).

Die Genitalarmatur dieser Art ist sofort durch die Lage der Harpe und deren sehr breite Basis, sowie durch die viereckige Valvenform von allen verwandten Arten sofort zu unterscheiden.

Pazifisch-paläarktisch: Von Sakhalin, Amur, Ussuri, Mandschurei, Korea, Japan, über ganz China bis Si-kang und Yünnan. Westlich erreicht sie das Baikal-Gebiet, Irkutsk und Süd-Sibirien (Minussinsk, Kusnetzk, Novosibirssk, Barnaul).

Sineugraphe longipennis Brsn., **sinensis** n. ssp.
(Zeitschr. d. Wien. ent. Ges., 33, 1948, p. 111, Taf. 2, Fig. 5/6 und Taf. 6, Fig. 18)
(Taf. V, Fig. 9, ♂, Holotype, Fig. 10, ♀, Allotype, Fig. 11, ♂, Paratype)

Diese chinesische Rasse der Art, wohl die entwicklungsgeschichtlich typische, kontinentale Form, unterscheidet sich von der erstbeschriebenen Form aus Japan durch folgende Merkmale. Sie ist entschieden größer und robuster, gewisse Exemplare messen bis 51 mm, die Vorderflügel sind breiter, die Aufhellung der Flügel-Basis und der Costa ist verschiedenartig entwickelt, sie ist entweder wie bei der typischen Form, oder sogar mehr ausgedehnt, kann auch vollkommen fehlen, wobei diese Exemplare nur braun-rötlich sind, und daher täuschend ähnlich an die nachstehend beschriebene neue Art *rhytidoprocta* n. sp. erinnert. Die Zeichnungen auf der Unterseite der 4 Flügel sind auch deutlich mehr ausgeprägt als bei der typischen Form.

---

[24]) Vgl. Boursin in „Zeitschr. d. Wien. ent. Ges.“, 33, 1948, p. 114.

In der Genitalarmatur (Taf XIII Fig. 81 bis 84) zeigt die kontinentale ssp. gegenüber der japanischen Form (Taf. XIII Fig. 80) einen interessanten Unterschied: die Harpe ist dünner und schlanker, nicht breit dreieckig. Interessanterweise variiert sie außerdem individuell ziemlich stark, sowohl in der Breite wie in der Länge, und zwar bei Exemplaren von demselben Fundort (Taf. XIII Fig. 81 bis 84). Die Form der Valven selbst kann auch individuell etwas variieren. Ist bisher nur aus Chekiang, Hunan und Kiang-su bekannt.

Spannweite: 48—51 mm.

Holotype: 1 ♂, Berg Ost-Tien-mu-Shan (Chekiang), 26. 4. 1931.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, 18. 7. 1931.
Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter, Berg Ost-Tien-mu-Shan (Chekiang), 4. bis 7. 1931.
Mokanshan (Chekiang), mehrere Exemplare beider Geschlechter, 6., 7. 1930.
Hoeng-Shan (Hunan), 900 m, 1 ♂, 1 ♀, 16., 22. 6. 1933.
Berg Pao-hwa bei Lungtan, bei Nanking (Kiang-su), 1 ♂, 6.

Pazifisch-paläarktisch: Bisher nur aus Japan und Ost-China bekannt. Dr. Ogata, aus Osaka, schrieb mir, daß diese Art, sowie *exusta* Butl. und *dysgnosta* Brsn. häufig in ganz Japan vorkommt.

Sineugraphe **rhytidoprocta** n. sp.

(Taf. V Fig. 13, ♂, Holotype, Fig. 14, ♀, Allotype)

Diese neue Art wird am besten dadurch gekennzeichnet, daß die Beschreibung von *Sineugraphe longipennis sinensis* Brsn., wenigstens was den Habitus anbetrifft, auf sie vollständig paßt, daher sind beide Arten äußerlich praktisch nicht zu unterscheiden; *rhytidoprocta* ist nur etwas eintöniger dunkelbraun und zeigt die Aufhellung der Flügel-Basis und der Costa von *longipennis* Brsn. nicht. Außerdem sind die Fühler von *rhytidoprocta* ein klein wenig mehr gezähnt und die Bewimperung etwas stärker als bei *longipennis* Brsn.

Dagegen sind die Unterscheidungsmerkmale in dem Genitalapparat um so auffallender.

Genitalarmatur: (Taf. XIII Fig. 85 und Taf. XIV Fig. 87 und 90).
Uncus lang und schlank, sehr dünn, mit ziemlich langen feinen Borsten versehen. Anus-Oberfläche (Scaphium) ganz eigenartig chitinisiert, gerunzelt, und zwar wie in Falten gepresst (gemodelt), die Falten dieses Modelns von oben nach unten parallel und schräg zueinander gerichtet laufend, und in der Mitte des Scaphiums durch eine senkrechte Linie geteilt, und zwar wie eng aneinanderliegende Blatt-Adern. Die Falten-Zwischenräume von einer Anzahl ganz feiner und kurzer Chitin-Dornen besetzt, daher der Name der Art. Valven lang und gut entwickelt, mit beinahe parallelen Rändern, am Ende abgerundet. Harpe ebenfalls gut entwickelt, ganz distal gelegen, fingerförmig, nach dem unteren (äußeren) Rand der Valve gebogen und gerichtet, den Rand selbst deutlich überragend. Der Valven-Vorderrand verlängert sich proximal am Innenwinkel beiderseits in einen eigenartigen, etwas spitzen, taschenförmigen, weichen Auswuchs, der nach oben gerichtet ist. Der obere Rand des Processus inf. der Valve mehr chitinisiert und von einer Anzahl ganz feiner Borsten bedeckt, was ihn deutlich dunkler erscheinen läßt. Diese Borsten spielen wohl die Rolle des sonst fehlenden Clavus. Fultura inf. relativ sehr klein und membranös, abgerundet. Saccus normal. Penis vom gleichen Bau und Ausrüstung wie der von *longipennis* Brsn., aber dünner und schlanker, weniger chitinisiert, besonders was die distale mit Dornen bespickte Platte des Sinus Penis anbelangt, die viel kleiner und schmaler ist. Außerdem fehlt bei *rhytidoprocta* die ganz kleine, lange und schmale, zwischen dem Cornutus und der distalen Platte liegende zusätzliche chitinisierte Leiste von *longipennis* Brsn. vollständig.

Diese Genitalarmatur ist von der von *longipennis* Brsn. sofort durch die Form der Valven, der Harpe, besonders aber durch die eigenartige Chitinisierung des Scaphiums zu unterscheiden.

Spannweite: 45/50 mm.

Holotype: 1 ♂, Berg Ost-Tien-mu-Shan bei Lingan, 1500 m, (Chekiang), 13. 7. 1931.

Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 18. 7. 1931.

Paratypen: Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, vom gleichen Fundort und Höhe, 6., 7., 8., 9. 1931. Die weit größte Zahl der Exemplare wurde im Juli gefangen, was die normale Erscheinungszeit sein dürfte.

Sineugraphe rhytidoprocta Brsn. **melanostigma** n. f.

(Taf. V fig. 15 ♂, Holotype)

Diese Form entspricht genau der Form *nigromaculata* Graes. von *Sin. exusta* Butl. sowie der Form *melanosticta* Brsn. von *Sin. megaptera* Brsn., indem die Zelle an der Basis und zwischen Rund- und Nierenmakel durch schwarze Flecke vollständig gefüllt ist. Diese Form kommt gleichzeitig mit der typischen vor

Holotype: 1 ♂, vom gleichen Fundort wie die typische Form, 6. 7. 1931.

Allotype: 1 ♀, id. 17. 7. 1931.

Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter vom gleichen Fundort und Höhe, 7., 8. 1931.

Sineugraphe rhytidoprocta Brsn. **yünnanensis** n. ssp.

(Taf. V Fig. 16, ♂, Holotype)

Unterscheidet sich von der typischen Form sehr deutlich durch ihre kleinere, durchschnittliche Größe (43 mm), ihre hellere Grundfarbe, die weniger ausgeprägten Zeichnungen und ihr eintönigeres Aussehen. Die Genitalarmatur ist genau dieselbe wie bei der typischen Form (Taf. XIV Fig. 87 und 90). Nur von Li-kiang.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 2000 m, 20. 7. 1934.

Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, ca. 4000 m, 11. 8. 1935.

Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter, vom gleichen Fundort, 7.—8. 1934/35.

Sineugraphe stolidoprocta n. sp.

(Taf. V fig. 17 ♂, Holotype fig. 18 ♀, Allotype)

Diese Art besitzt wie ihre Verwandten genau die gleiche Zeichnungs-Anlage. Sie ist äußerlich von *Sin. rhytidoprocta* Brsn. kaum zu unterscheiden, sie ist nur etwas kleiner (44/46 mm) und eintöniger, die Zeichnungen weniger ausgeprägt. In der Genitalarmatur sind aber erhebliche Unterschiede vorhanden.

Genitalarmatur: (Taf. XIII Fig. 86 und Taf. XIV Fig. 88).

Uncus lang und schlank, in der Mitte etwas verdickt, mit ziemlich langen feinen Borsten versehen. Anus-Oberfläche (Scaphium) vom gleichen allgemeinen Bau wie bei *rhytidoprocta* Brsn., aber viel weniger gerunzelt, die Chitinisierung besteht nur aus einfachen Falten, ohne Dornen in den Zwischenräumen, die aber die gleiche Anordnung und Richtung haben. Valven gut entwickelt, breit, sich der Extremität zu leicht verschmälernd; die sonst fehlende Corona ist am äußeren Rand durch eine eigentümliche, sehr schmale, kantartige, chitinisierte Leiste ersetzt, die vollkommen glatt ist, den ganzen unteren apikalen Teil der Valve einnimmt und oben in einer kurzen aber sehr akuten, freien Spitze endet. Die distale Oberfläche der Valve ist durch eine Anzahl feiner Borsten besetzt. Harpe sehr lang und stark entwickelt, distal gerichtet, den Valvenrand deutlich überschreitend und doppelt (unregelmäßig) spatelförmig endend, und zwar in der Form eines Spazierstock-Handgriffs. Der Valven-Vorderrand mit einem proximalen, taschenförmigen, lappenartigen, weichen Auswuchs am Innenwinkel. Der obere Rand des Processus inf. der Valve mehr chitinisiert, aber weniger als bei der vorigen Art, mit einer Reihe ganz winziger chitinisierten Dornen, zusammen mit langen Borsten versehen. Diese Bildung ersetzt wohl den sonst fehlenden Clavus. Fultura inf. wie bei der vorigen Art. Saccus normal. Penis vom gleichen Typus wie bei *longipennis* Brsn. und *rhytidoprocta*

Brsn.; seine Ausrüstung besteht aus einem proximalen, knolligen Cornutus, einer distalen, breiten chitinisierten, mit Dornen bespickten Platte am oberen Rand des Sinus Penis und aus einer zweiten, viel kleineren solchen Platte am äußeren und unteren Winkel des Sinus Penis.

Diese Genitalarmatur unterscheidet sich von allen anderen durch die eigenartig geformten Valven-Enden, die Form und Entwicklung der Harpe, die Chitinisierung des Scaphiums, des oberen Randes des Processus inf. der Valve, und durch den Penis-Bau.

Spannweite: 44/46 mm.

Holotype: 1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), ca. 3000 m, 3. 7. 1935,
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 12. 8. 1936.
Paratypen: sehr zahlreiche Exemplare beider Geschlechter (die meisten sehr abgeflogen), vom gleichen Fundort, 1700—3000 m, 7., 8. 1936.
2 ♂, Berg Ost-Tien-mu-Shan bei Lingan, 1500 m, (Chekiang), 7. — 17. 7. 1931.

Sineugraphe stolidoprocta Brsn. **melanospila** n. f.

(Taf. V fig. 19 ♂, Holotype)

Diese Form entspricht genau der Form *melanostigma* Brsn. von *Sin. rhytidoprocta* Brsn. Sie kommt gleichzeitig mit der typischen vor.

Holotype: 1 ♂, Tapai-Shan im Tsinling (Süd-Shensi), 1700 m, 5. 8. 1936.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 6. 8. 1935.
Paratypen: Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, vom gleichen Fundort, 1700—3000 m, 7., 8. 1936.
1 ♂, Berg Ost-Tien-mu-shan (Süd-Shensi), 1500 m, 18. 7. 1931.

Sineugraphe stolidoprocta Brsn. **mienshanensis** n. ssp.

(Taf. V Fig. 20, ♀, Allotype)

Unterscheidet sich von der typischen Form sehr deutlich durch ihre kleinere Größe (41/42 mm), ihre braunere, nicht so rötliche Farbe, die weniger ausgeprägten Zeichnungen und ihr eintönigeres Aussehen. Die Genitalarmatur ist derjenigen der typischen Form gleich.

Holotype: 1 ♂, Mien-shan (Shansi), 2000 m, 9. 8. 1937.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 1. 8. 1937.
Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter vom gleichen Fundort und Höhe, 8. 1937, mehrere Exemplare gehören der Form *melanospila* Brsn. an.

Sineugraphe stolidoprocta Brsn. ist die einzige Art der Gattung, die im Mien-Shan gefangen wurde.

Über die Verbreitung der bisher bekannten 6 *Sineugraphe*-Arten kann man zusammenfassend folgendes sagen:

Sin. exusta Butl. ist die weitaus verbreiteste Art, sie bewohnt ganz Ost-Asien, einschließlich Sakhalin und Japan, erstreckt sich westlich bis Süd-Sibirien (Barnaul, teste Kozhantschikov) und südlich in China bis Si-kang und Yünnan. Die ssp. *sinica* Brsn. ist wohl als eine große, kräftige Form aus Si-kang zu betrachten. Über die ssp. *noli-me-tangere* Bryk aus Korea (Shuotsu) — ich habe nur ♀ von ihr gesehen — kann ich noch nichts Endgültiges sagen

Sin. dysgnosta Brsn. ist bisher nur aus Japan und Ussuri (Sutschan) bekannt. Dr. Ogata, aus Osaka, schrieb mir, daß sie in ganz Japan häufig ist. Sie kommt dort auch in der Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle vor, die bisher bei dieser Art noch nicht bekannt war; sie wird von Dr. Ogata beschrieben. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß die Art auch in China vorkommt.

Sin. longipennis Brsn., die bisher nur aus Japan bekannt war, und wo sie, nach Dr. Ogata, ebenfalls wie *dysgnosta* Brsn. weitverbreitet ist, kommt auch in Korea (Utikongo) und nun, unter der ssp. *sinensis* Brsn., auch in China vor, allerdings bisher nur in Chekiang, im Hunan (Hoeng-Shan) und in Kiang-su (Lungtan). Es ist daher sehr leicht möglich, daß das von Herrn Bryk in den „Arkiv för Zoologi", Bd. 41 A, 1. p. 66, 1948, erwähnte *exusta*-Exemplar aus dem Berg Pao-hwa bei Lungtan, eine *longipennis* ist. Die Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle ist bei dieser Art noch nicht bekannt, kommt aber bei ihr auch sicher vor.

Sin. rhytidoprocta Brsn. ist bisher nur aus China bekannt, und zwar nur aus dem Ost-Tien-mu-shan (Chekiang) und Li-kiang (Nord-Yünnan) (ssp. *yünnanensis* Brsn.). Sie besitzt die Form mit den schwarzen Flecken in der Zelle (f. *melanostigma* Brsn.).

Sin. stolidoprocta Brsn. ist ebenfalls bisher nur aus China bekannt, und zwar nur aus dem Tsinling (Süd-Shensi) (hauptsächlich), dem Chekiang (Ost-Tien-mu-shan) (wenige Exemplare) und dem Mien-shan (Shansi) (ssp. *mienshanensis* Brsn.). Sie besitzt auch die Form mit den schwarzen Flecken (f. *melanospila* Brsn.).

Sin. megaptera Brsn. ist bisher nur nach 2 ♀ aus Südwest-China (Si-kang) (Siao-lou und Tatsienlou)) bekannt. Sie hat auch die Form mit den schwarzen Flecken (f. *melanosticta* Brsn.). Erst das Auffinden vom ♂ wird es erlauben, zu bestimmen, was sie in Wirklichkeit darstellt.

Infolge der großen Ähnlichkeit aller dieser Arten ist eine genaue Untersuchung des ganzen Materials der Gruppe in den Sammlungen unumgänglich.

Palaeamathes n. gen.

Rüssel normal entwickelt. Palpen aufrecht, die Stirnoberfläche deutlich überschreitend. Fühler des ♂ entweder stark gezähnt wie bei den *Euxoa*-Arten der *obelisca*-Gruppe, oder fein bewimpert. Stirn etwas gewölbt, aber vollkommen glatt. Vordertibien vollkommen unbedornt oder mit nur einigen Dornen auf der Innenseite; Mittel- und Hintertibien mit einer Doppelreihe von Dornen. Mitteltarsen mit nur 3 Dornenreihen. Hinterleib mit langen Haarschöpfen auf den ersten Segmenten. Aderverlauf normal, Anhangszelle vorhanden.

♂ Genitalarmatur: (Taf. XIV, Fig. 91 bis 94)

Uncus kurz und dick, in der Mitte deutlich erweitert und stumpf endend. Valven gut entwickelt, sich der Extremität zu allmählich verschmälernd, ohne Cucullus oder Corona; die Extremität selbst kann entweder stumpf oder spitz oder auch gegabelt werden (d. h. mit dem Pollex vorhanden); Harpe breit und stark entwickelt und chitinisiert, meistens stark gezähnt, kann verschiedene Formen annehmen. Fultura inf. stark entwickelt, in der Form einer mehr oder weniger breiten Platte. Clavus fehlt. Saccus normal. Penis meistens lang und schlank, etwas dorso-ventral gebogen, mit bindenartig chitinisiertem, distalem Ende oder stark und dick mit einem außerordentlich kräftigen Cornutus versehen. Diese Variationen gehören aber im Rahmen der normalen und möglichen Abweichungen innerhalb ein und derselben Gattung.

Generotypus: *Palaeamathes hönei n. sp.*

Verwandtschaftliche Beziehungen: Diese neue Gattung, die wohl als eine der merkwürdigsten Entdeckungen der Sammler Dr. Hönes zu verzeichnen ist, enthält 4 neue Arten: *Pal. erythrostigma* n. sp., *Pal. hönei* n. sp., *Pal. polychroma* n. sp. und *Pal. mesoscia* n. sp., die genau den gleichen Habitus zeigen, und daher äußerlich ziemlich schwer zu unterscheiden sind. Dagegen geschieht es ohne Schwierigkeit durch die Genitalarmatur, die sehr gute Unterscheidungsmerkmale aufweist (siehe Tafel), ja sogar sehr interessante Modifikationen zeigt.

Nach der Gesamtheit ihrer Merkmale, besonders durch den Uncus- und Harpenbau und auch durch ihren Habitus, können die Arten dieser sehr eigenartigen und geschlossenen Gruppe als reine Palaeo-Endemismen betrachtet werden. Ich halte sie als ein Ur- und Hochgebirgs-Typ des großen *Amathes* Hb.-Komplexes, das ca. 150 paläarktische Arten enthält, mit welchem sie durch die nachstehend beschriebene neue Gattung *Paramathes* n. Gen., und zwar durch den Penis- und Valvenbau, verbunden ist.

Palaeamathes erythrostigma n. sp. (Taf. VI fig. 1 ♂, Holotype fig. 4 ♀, Allotype)

♂, Fühler stark gezähnt, jedes Segment mit ziemlich langen Wimpern versehen. Palpen dunkelbraun mit einigen rötlichen Schuppen und sehr langen nach vorne gerichteten Haaren. Stirn und Scheitel (Vertex) mit grauvioletten Haarschöpfen versehen.

Halskragen, Pterygoden und Thorax ebenfalls von grauvioletten Schuppenhaaren bekleidet.

Hinterleib mit langen grauen Haaren auf den ersten Segmenten, aber ohne ausgesprochene Schöpfe.

Vorderflügel: Grundfarbe dunkelgrau mit einem schwachen aber doch deutlichen rötlichvioletten Hauch, das Ganze etwas staubig aussehend. Basallinie deutlich, vordere Querlinie gut gezeichnet, ihr Verlauf geradlinig; Zapfenmakel fehlt vollständig; Rundmakel ebenfalls; Mittelschatten ziemlich stark ausgeprägt; Nierenmakel relativ sehr klein, in der Form eines sehr schmalen halbmondförmigen schwarzen Striches, der proximal von einem feuerroten Fascia begleitet ist, so daß diese Zeichnung sich auf der Grundfarbe wie eine glühende Kohle in der Asche ausnimmt; äußere Querlinie vorhanden, jedoch nur schwach angedeutet, aus einer Reihe von kleinen Bögen zwischen den Adern bestehend; Postmedianraum wie die Grundfarbe; Subterminallinie deutlich schwarz gezeichnet; Subterminalraum wie die Grundfarbe; Terminallinie aus einer Reihe von ganz winzigen schwarzen Pünktchen zwischen den Adern bestehend; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel dunkelgraubraun, der Diskus etwas aufgehellt, der Terminalrand breit verdunkelt, Diskoidalpunkt halbmondförmig, schwach durchscheinend.

Vorderflügel-Unterseite vollständig beraucht, Nierenmakel als ein schwarzer Punkt angedeutet. Postmedianlinie kaum sichtbar.

Hinterflügel-Unterseite ganz wie die Oberseite, Postmedianlinie und Diskoidalpunkt schwach angedeutet.

♀, dem ♂ gleich, noch eintöniger und mit stärker ausgeprägter feuerrötlicher Nierenmakel.

Spannweite: ♂, 39 mm, ♀, 40 mm.

Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), Obere Höhe, ca. 4500 m, 24. 7. 1936.
Allotype: 1 ♀, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 5. 7. 1935.
Paratypen: Mehrere ♂ (sehr abgeflogen), A-tun-tse (Nord-Yünnan), Obere Höhe, ca. 4500 m, 7., 8. 1936 und Li-kiang (Nord-Yünnan), 4000, 7., 8. 1934—35; sehr zahlreiche ♀, von den gleichen Fundorten, Höhen und Daten.

Diese Exemplare variieren etwas in der Farbe, von grau bis graurötlich.

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 91)

Uncus relativ kurz und dick, spitz endend; Valven gut entwickelt, sich der Extremität zu allmählich verschmälernd, enden unregelmäßig stumpf; Harpe außerordentlich stark entwickelt und chitinisiert, mit stark gezähnten Rändern, deren Oberfläche selbst mit einer Anzahl chitinisierten Dornen versehen ist. Das Tegumen beiderseits der Uncusbasis weist in dessen Mitte eine halbmondförmige, wulstartige, etwas wellige, mit Zähnen ausgestatteten stärkeren Chitinisierung auf. Die Peniculi selbst ziemlich stark entwickelt. Fultura inf. in der Form einer sehr breiten schildförmigen Platte, die oben in zwei Spitzen ausläuft. Saccus normal. Penis sehr lang und schlank, etwas dorso-ventral gebogen, nur der distale Teil am unteren Rand leistenartig mehr chitinisiert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist von ihren 3 Verwandten äußerlich am besten durch ihre sehr eintönige, dunkelgraue Färbung und durch die sehr deutlich feuerrötlich gefärbte Nierenmakel. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich sofort durch die Form der Valvenenden, der Harpe, der Fultura inf. und des Penis.

Palaeamathes hönei n. sp.

(Taf. VI fig. 2 ♂, Holotype fig. 5 ♀, Allotype)

♂, Fühler stark gezähnt und bewimpert. Palpen braunschwärzlich, das dritte Glied grau.

Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax mit feinen und langen hellgrauen Haaren bedeckt; Hinterleib mit langen, hellgrauen Haaren auf den ersten Segmenten ohne ausgesprochene Schöpfe oder Kämme.

Vorderflügel mausgrau mit dunkleren Zeichnungen. Alle Querlinien sehr deutlich, stark gezackt; Zapfenmakel fehlt; Rundmakel wie die Grundfarbe, gut entwickelt, oval, mit ungenauem Umriß; Nierenmakel gut entwickelt aber sehr schmal und von tiefdunkelbraun durchsetzt, hebt sich stark auf der Grundfarbe ab; Subterminallinie stark schwarz gezeichnet; Subterminalraum sich sehr deutlich als eine breite, helle Binde differenzierend; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel schmutzig-graubraun, der Terminalrand verdunkelt; Diskoidalpunkt schwach halbmondförmig angedeutet.

Vorderflügel-Unterseite dunkel, Diskoidalpunkt und Postmedianlinie sichtbar aber wenig angedeutet; Subterminalfeld etwas heller.

Hinterflügel-Unterseite bedeutend heller als die Oberseite, besonders an der Basis und im Diskus, die Costa und der Terminalrand verdunkelt. Diskoidalpunkt und Postmedianlinie gut ausgeprägt.

♀, dem ♂ gleich, etwas dunkler und die Zeichnungen mehr ausgeprägt.

Spannweite: ♂ 39 mm, ♀ 42 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-Kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 6. 8. 1953.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 24. 7. 1935.
Paratypen: zahlreiche ♂ und ♀ vom gleichen Fundort und Höhe, 6., 7., 8. 1935.

Die Art variiert etwas in der Farbe, von mehr oder weniger graublau bis etwas braunrötlich; die Zeichnungen können auch mehr oder weniger ausgeprägt sein; einige, fast zeichnungslose Exemplare, erinnern sehr an die vorige Art.

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 92)

Uncus kurz und dick, in der Mitte deutlich erweitert, stumpf endend, ohne Enddorn. Die bei der vorigen Art auf dem Tegumen an der Uncus-Basis geschilderte halbmondförmige Chitinisierung ist auch hier vorhanden, aber viel weniger entwickelt. Valven bis zur Harpe ziemlich breit, dann verschmälern sie sich allmählich bis zur Extremität, welche deutlich gegabelt ist, der proximale und kürzere Ast den Pollex darstellend. Kurz vor der Harpenbasis am Vorderrand befindet sich ein stark hervorspringender, abgerundeter, lippenartiger Lappen (Lobe). Harpe wie bei der vorigen Art, sehr stark entwickelt und chitinisiert, mit gezähntem oberen Rand, nach außen gebogen und spitz endend. Fultura inf., eine gut entwickelte, lange und schmale, an ihrem oberen Teil kurz eingeschnittene Platte. Saccus normal. Penis lang und schlank, leicht dorso-ventral gebogen, vollkommen unbewehrt, nur das distale Ende am unteren Rand etwas mehr chitinisiert und schnabelartig endend.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art zeigt den gleichen Habitus wie die vorige, unterscheidet sich aber von ihr durch folgende Merkmale: ihre Farbe ist bedeutend heller und die Querlinien und Zeichnungen sind viel mehr ausgeprägt, besonders der Mittelschatten oberhalb der Nierenmakel; der Subterminalraum erscheint als eine hellere, durch die Subterminallinie deutlich begrenzte Binde, während dieser Teil bei *Pal. erythrostigma* nicht differenziert ist. Ferner ist bei *Pal. hönei* die Nierenmakel nicht rostrot gefärbt, welches Merkmal sie von *Pal. erythrostigma* sofort erkennen läßt. In der Genitalarmatur ist die Art durch die Form des Uncus, der Harpe, der Fultura inf. und durch den Penis-Bau sehr gut charakterisiert.

Pal. hönei erinnert äußerlich auch sehr an die nachstehend beschriebene neue *Pal. mesoscia,* ihre Unterscheidungsmerkmale mit dieser sind dort angegeben.

Palaeamathes polychroma n. sp.

(Taf. VI fig. 3 ♂, Holotype fig. 6 ♀, Allotype)

Diese Art, im Gegensatz zu ihren 3 in ihrer Färbung sehr konstanten Verwandten, zeigt hierin eine außerordentlich große Variation, und zwar von dunkelgraublau (bleigrau), dann allmählich ins Gelbliche übergehend bis ausgesprochen gelb, dann rötlich bis ziegelrot werdend. Dabei bleiben aber die Zeichnungen dieselben. Es ist dies wohl die weitaus größte Farben-Skala überhaupt, die ich bisher bei einer „*Agrotis*"-Art beobachtet habe. Bei einer solchen Farb-Variation, kann man sich natürlich versucht fühlen, eine Anzahl Formen zu benennen, was aber ein Unsinn wäre, daher werde ich mich begnügen, die 3 Hauptformen dieser sehr interessanten Art zu charakterisieren, und zwar die dunkelgraublaue Form, als die typische, die gelbe und die ziegelrötliche Form.

Typische Form: (Taf. VI Fig. 3, ♂, Holotype, Fig. 6, ♀, Allotype)

♂, Fühler kurz, aber deutlich doppelt gekämmt. Palpen mit schwärzlichen und rötlichen Schuppen gemischt, mit langen, schwarzen Haaren nach vorne hin versehen. Das dritte Palpenglied etwas rötlich gefärbt.

Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax von hellgrauen Haaren bedeckt.

Hinterleib mit langen, grauen Haaren auf den ersten Segmenten, ohne ausgesprochene Schöpfe.

Vorderflügel schiefergrau; Basallinie gut sichtbar, vordere Querlinie sehr deutlich, geradlinig verlaufend; Zapfenmakel fehlt vollständig; Rundmakel klein, sehr undeutlich, mit hellem Umriß; Nierenmakel ebenfalls sehr undeutlich, sehr schmal halbmondförmig gezeichnet, gelblich; Mittelschatten gut gezeichnet, mit der Postmediane ungefähr parallel verlaufend. Postmediane gut gezeichnet, sehr zackig; Postmedianraum wie die Grundfarbe; Subterminallinie deutlich dunkler gezeichnet; Subterminalraum wie die Grundfarbe; Terminallinie undeutlich, Fransen etwas gelblich.

Hinterflügel schmutziggraubraun, die Basis kaum aufgehellt, Diskoidalpunkt wenig angedeutet.

Vorderflügel-Unterseite verdunkelt, Diskoidalpunkt und Postmedianlinie wenig angedeutet.

Hinterflügel-Unterseite heller als die Oberseite, mit stark ausgeprägtem Diskoidalpunkt und Postmedianlinie.

♀, dem ♂ gleich, etwas blauer gefärbt.

Spannweite: ♂ 37 mm, ♀ 36 mm.

Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan) obere Höhe, ca. 4500 m, 19. 7. 1936.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Höhe, 14. 8. 1936.
Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter, A-tun-tse 7., 8. 1936. und Batang (Sikang), alpine Zone, ca. 5000 m, 6., 7. 1938.

Palaeamathes polychroma xanthocharis n. f.

(Taf. VI fig. 7 ♂, Holotype fig. 10 ♀, Allotype)

Diese Form ist durch ihre ausgesprochene gelbe Farbe charakterisiert. Die untere Hälfte des Vorderflügels am Innenrand entlang beginnt etwas rötlich zu werden, was einen Übergang zu der nachstehend beschriebenen ziegelroten Form darstellt.

Holotype: 1 ♂, Batang (Si-kang), Alpine Zone, ca. 5000 m, 21. 6. 1938.
Allotype: 1 ♀, id. 19. 6. 1938.
Die gelbe Form scheint die seltenste zu sein.

Palaeamathes polychroma erythropsis n. f.

(Taf. VI fig. 8 ♂, Holotype fig. 11 ♀, Allotype)

Diese Form ist durch ihre ausgesprochene ziegelrote (terracotta) Farbe charakterisiert, die die ganzen Vorderflügel einnimmt.

Holotype: 1 ♂, Batang (Si-Kang), Alpine Zone, ca. 5000 m, 23. 6. 1938.

Allotype: 1 ♀, A-tun-tse (Nord-Yünnan), Obere Höhe, ca. 4500 m, 20. 8. 1936.

Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter, A-tun-tse und Batang, 4500—5000 m, 6., 7., 8. 1936/38.

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 93)

Uncus relativ kurz, sehr dick und breit, in der Mitte stark erweitert, in einer kurzen, etwas gebogenen Spitze endend; die auf dem Tegumen an der Uncusbasis bei den vorigen Arten erwähnte Chitinisierung fehlt hier fast vollständig. Valven relativ kurz, von der Harpenbasis an nach außen gebogen und kegelartig endend, der obere Rand des Processus inf. der Valve an dem Innenwinkel stark gezähnt. Die Harpe selbst außerordentlich stark entwickelt und modifiziert, stellt genau das Bild eines Kiebitzkopfes dar, seitlich betrachtet, der Schnabel einwärts gerichtet, außerdem ist der obere Rand gezähnt, was wie die Feder des Vogelkopfes aussieht. Fultura inf. umgekehrt keulenförmig. Saccus normal. Penis außerordentlich lang und schlank, dorso-ventral gebogen, sehr wenig ausgerüstet, nur die Extremität etwas schnabelartig chitinisiert und mit 2 kurzen gezähnten Leisten versehen.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist nur von A-tun-tse und Batang bekannt, und kommt nur bei 4500/5000 m Höhe vor. Ihre Farben-Skala ist ganz eigenartig und sehr wahrscheinlich noch nicht in ihrem ganzen Umfang bekannt. Sie ist äußerlich sofort, außer ihrer Färbung, durch ihre Zeichnungen, besonders aber durch die doppeltgekämmten Fühler des ♂ zu erkennen. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich ebenfalls sehr stark von ihren Verwandten, durch die sehr eigenartige Entwicklung der Harpe, die Form des Uncus, der Valvenenden, der Fultura inf. und durch den Penis-Bau.

Palaeamathes mesoscia n. sp.

(Taf. VI fig. 9 ♂, Holotype fig. 12 ♀, Allotype)

♂ Fühler kurz gezähnt und fein bewimpert, die Länge der Bewimperung ungefähr die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes erreichend. Palpen braunschwärzlich gefärbt, das dritte Palpenglied grau.

Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax von langen, hellgrauen Haaren bedeckt.

Hinterleib mit langen, grauen Haaren auf den ersten Segmenten versehen, ohne ausgesprochene Schöpfe.

Vorderflügel hellgrau; Basallinie gut sichtbar, ebenfalls die vordere Querlinie; Zapfenmakel fehlt vollständig; Rundmakel sehr undeutlich, klein und schräg gestellt; Nierenmakel sehr schmal, halbmondförmig, etwas rostfarbig, mit starkem schwarzem Umriß, besonders nach außen hin; Mittelschatten besonders kräftig schwarz gezeichnet, zur Postmediane ungefähr parallel und schräg verlaufend; äußere Querlinie deutlich, sehr zackig; Postmedianfeld wie die Grundfarbe; Subterminallinie kaum angedeutet; Subterminalraum wie die Grundfarbe; Terminallinie kaum vorhanden; Fransen grau.

Hinterflügel schmutzig graubraun, die Basis kaum aufgehellt, Diskoidalpunkt kaum angedeutet.

Vorderflügel-Unterseite vollkommen beraucht, nur die Postmediane sichtbar.

Hinterflügel-Unterseite heller als die Oberseite, die Costa und der Terminalrand etwas verdunkelt, Diskoidalpunkt deutlich halbmondförmig; Postmediane gut sichtbar.

♀, dem ♂ gleich, etwas dunkler.

Spannweite: ♂♀, 37 mm.

Holotype: 1 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 3000 m, 5. 7. 1935.

Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort, ca. 4000 m, 27. 7. 1935.

Paratypen: 2 ♂, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 22. 6. und 3. 7. 1935.

Das eine Exemplar ist viel dunkler als die anderen. Der Mittelschatten ist besonders stark und breit schwarz gezeichnet, sonst stimmt dieses Exemplar mit den anderen genau überein.

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 94)

Uncus relativ kurz und dick, in der Mitte stark erweitert, stumpf endend; das Tegumen an der Uncusbasis ohne besondere Chitinisierung. Valven gut entwickelt, von der Harpenbasis ab nach außen gebogen und sich bis zur Extremität verschmälernd, wo sie gabelartig enden, der untere Ast den Pollex darstellend. Harpe sehr stark entwickelt und chitinisiert, fingerförmig, nach außen gebogen, die Länge der Valven erreichend. Fultura inf. eine sehr breite, chitinisierte, etwas rautenförmige Platte. Saccus lang und spitz. Penis im Gegensatz zu den anderen Arten der Gattung sehr stark und dick, sich kurz nach dem Coecum-Penis plötzlich erweiternd und mehr chitinisiert. Der Sinus Penis trägt distal einen kurzen und starken, nach außen gerichteten chitinisierten Dorn. Die Vesica ist nur durch einen einzigen, aber außerordentlich kräftigen Cornutus versehen, der hinausragt und fast die Hälfte des Penis einnimmt.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art kann äußerlich nur mit *Pal. hönei* Brsn. verwechselt werden, unterscheidet sich aber von ihr durch ihre etwas hellere Grundfarbe, den stark ausgeprägten Mittelschatten, das fast vollständige Fehlen der Subterminallinie und durch die etwas braunrötlich gefärbte Nierenmakel. Durch letzteres Merkmal nähert sie sich etwas der *Pal. erythrostigma*, unterscheidet sich aber von ihr sofort ebenfalls durch die viel hellere Grundfarbe und die sehr ausgeprägten Querlinien. In der Genitalarmatur ist *Pal. mesoscia* hauptsächlich durch die Form der Harpe, der Fultura inf., besonders aber durch den sehr eigenartigen Penis-Bau charakterisiert.

Paramathes n. gen.

Rüssel normal entwickelt; Palpen aufrecht, die Stirnoberfläche deutlich überschreitend, mit langen nach vorne gerichteten Haaren; Fühler des ♂ lang doppeltgekämmt oder stark gezähnt. Stirn vollkommen glatt. Vordertibien mit einer Dornenreihe auf der Innenseite. Mittel- und Hintertibien mit einer Doppelreihe von Dornen. Mitteltarsen mit nur 3 Dornenreihen. Hinterleib mit langen Haaren auf den ersten Segmenten, ohne ausgesprochene Haarkämme. Aderverlauf normal, Anhangzelle vorhanden.

♂-Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 95 bis 98)

Uncus sehr stark und breit, in der Mitte meistens deutlich erweitert, und spatelförmig endend. Valven gut entwickelt, mit beinahe parallelen Rändern, am Ende unregelmäßig gegabelt, die untere Gabelspitze kürzer, einen spitzen Pollex darstellend. Die Harpe sehr kräftig und chitinisiert, nach außen gebogen und distal gerichtet, kann mehr oder weniger entwickelt sein. Fultura inf. ebenfalls sehr stark entwickelt, in der Form einer breiten Platte mit einem senkrecht gelegenen taschenförmigen Auswuchs in der Mitte oben. Clavus fehlt. Saccus normal. Penis lang und schlank, leicht dorso-ventral gebogen, mit dem distalen Ende mehr chitinisiert und mit zahnartigen chitinisierten Bildungen am unteren Rand versehen.

Generotypus: *Paramathes perigrapha* Pglr.

Diese Gattung enthält folgende Arten: *P. tibetica* nom. nov. pro *tibetana* Stgr. praeocc., *P. perigrapha* Pglr., *P. amphigrapha* n. sp., und *P. pulchrisigna* n. sp. Diese Arten zeigen die gleiche Zeichnungsanlage und haben die „C“-förmige, dunkle Ausfüllung der Zelle, wie bei *Orthosia gothica* L. oder *Amathes c-nigrum* L. gemeinsam.

In der Genitalarmatur ist diese Gruppe mit *Palaeamathes* sehr nahe verwandt, und davon direkt abgeleitet, unterscheidet sich aber von ihr durch den breiten sehr homogenen Uncus, den Fultura inf.- und Valvenbau und auch durch den sehr verschiedenen Habitus, der den *Amathes*-Komplex schon ankündigt. Dadurch stellt diese neue Gattung einen Übergang zwischen *Palaeamathes* n. gen. und dem großen *Amathes*-Komplex, insbesondere zur Gattung bzw. Untergattung *Anomogyna* Stgr. dar.

Paramathes tibetica nom. nov. pro **tibetana** Stgr. praeocc[25])
(Taf. VI fig. 13 ♀)

1 ♀, Batang (Si-kang), Alpine Zone, ca. 5000 m, 28. 7. 1938.

Der von mir untersuchten Type aus dem Kuku-nor ganz gleich.

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 95).

Unterscheidet sich von derjenigen verwandter Arten durch die spitzen Valvenenden, die große Entwicklung der Harpe und die sehr breite Fultura inf.

Westchinesisch: nur vom Kuku-nor und Amdo bekannt.

Paramathes amphigrapha n. sp. (Taf. VI fig. 15 ♂, Holotype fig. 16 ♀, Allotype, Fig. 17 ♂, Paratype)

♂ Fühler sehr stark und lang doppeltgekämmt; Palpen braunschwärzlich mit rötlichen Schuppen gemischt, und mit langen braunschwärzlichen Haaren nach vorne versehen. Das dritte Palpenglied heller.

Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax mit bräunlichen, leicht ins Violette übergehenden Haaren bekleidet. Der Halskragen von tief dunkel braunschwärzlichen Haaren gerandet. Die Pterygoden führen ebenfalls eine S-förmige Zeichnung, die aus solchen dunklen Schuppen besteht. Pro- und Methatoraxkämme sehr stark hervortretend, schwärzlich.

Hinterleib mit langen grauen Haarbüscheln auf den ersten Segmenten, ohne ausgesprochene Schöpfe.

Vorderflügel: Die Zeichnungsanlage dieser neuen Art stellt genau diejenige von *Paramathes perigrapha* Pglr. dar (Taf. VI Fig. 14, ♂), so daß sich eine ausführliche Beschreibung erübrigt. Der einzige deutliche Unterschied liegt in dem Verlauf der Querlinien, die bei *perigrapha* deutlich gezackt, bei *amphigrapha* dagegen fast geradlinig verlaufen, und dies betrifft besonders die vordere Querlinie. Bei gewissen Exemplaren ist die Vorderflügel-Basis deutlich aufgehellt. (Taf. VI Fig. 17).

Hinterflügel wie bei *perigrapha*, die Terminallinie aber viel deutlicher.

Unterseite der vier Flügel wie bei *perigrapha*, nur etwas dunkler und mit mehr ausgeprägten Zeichnungen.

♀, dem ♂ gleich.

Spannweite: ♂ 34 mm, ♀ 34 mm.

Holotype: 1 ♂, Batang (Sikang), alpine Zone, ca. 5000 m, 23. 6. 1938.
Allotype: 1 ♀, A-tun-tse (Nord-Yünnan), obere Höhe, ca. 4500 m, 19. 7. 1936.
Paratypen: 4 ♂, Batang (Sikang), alpine Zone, ca. 5000 m, 8., 9., 11., 12. 6. 1938.
1 ♀, Li-kiang (Nord-Yünnan), ca. 4000 m, 12. 7. 1935.

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 97)

Vom gleichen Bau wie diejenige von *Paramathes perigrapha* Pglr. (Taf. XIV Fig 96) unterscheidet sich von ihr durch den anders, nämlich in der Mitte erweiterten und spatelförmig endenden Uncus, durch die kurz vor deren Ende deutlich eingeschnürten Valven, und durch die anders geformte und mehr ausgeprägte Gabelung. Beim Penis ist die distale Chitinisierung deutlicher und der Sinus-Penis trägt einen deutlichen chitinisierten Zahn am unteren Rand.

---

[25]) *Tibetana* Stgr. (Iris, VIII, 1895, p. 306), als *Agrotis* beschrieben, ist ein primäres Homonym zu *Agrotis tibetana* Moore (Ann. Mag. Nat. Hist., I, p. 233, 1878), aus dem West-Himalaya (Ladak, Kashmir).

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Trotz ihrer sehr großen Ähnlichkeit mit *perigrapha* Pglr. (Taf. VI Fig. 14, ♂), unterscheidet sich diese Art von ihr sofort durch die viel stärker doppeltgekämmten männlichen Fühler und durch den geradlinigen Verlauf der vorderen Querlinie.

Die Genitalunterschiede sind oben angegeben worden; *amphigrapha* n. sp. ist unmittelbar neben *perigrapha* Pglr. zu stellen.

Paramathes pulchrisigna n. sp. (Taf. VI fig. 18 ♂, Holotype)

♂, Fühler stark gezähnt und bewimpert, die Länge der Bewimperung etwas mehr als die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes erreichend.

Palpen braun-schwärzlich, mit rosagetönten Schuppen gemischt, und mit sehr langen nach vorne gerichteten braunschwärzlichen Haaren.

Stirn und Scheitel (Vertex) mit stark hervortretenden Schöpfen bedeckt, die aus sehr langen, schuppigen, braunschwärzlichen Haaren bestehen. Darunter sind auch weißliche Haare vorhanden.

Halskragen stark differenziert, mit 2 schwarzen Linien, die eine an der Basis, die andere am Rand.

Pterygoden und Thorax mit grau-schwärzlichen, ziemlich struppigen Haaren bedeckt; Pro- und Metathorax-Kämme stark hervortretend. Metathorax mit 2 seitlichen Hinter-Strähnen von langen, grauen und feinen Haaren.

Hinterleib bräunlich, ohne distinkte Schöpfe oder Kämme (vielleicht abgerieben).

Vorderflügel: Grundfarbe braunschwärzlich, etwas bronze-glänzend; Basallinie deutlich; vordere Querlinie gut gezeichnet, doppelt, fast geradlinig verlaufend; Zapfenmakel fehlt; Rundmakel relativ sehr groß, heller als die Grundfarbe, nach oben geöffnet, ohne Umriß; Nierenmakel gut entwickelt, von derselben Farbe wie die Rundmakel, der übrige Zellraum dunkel, C-förmig ausgefüllt; Mittelschatten gut gezeichnet; äußere Querlinie sehr deutlich schwärzlich; Postmedianraum wie die Grundfarbe; an der Costa ein schwarzer, pfeilförmiger, anteapikaler Fleck; Subterminallinie deutlich rostfarbig; Subterminalraum wie die Grundfarbe; Terminallinie aus einer Reihe von kleinen schwarzen Bögen zwischen den Adern bestehend; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel schmutzig, die Basis und der Abdominalrand aufgehellt, der apikale Teil verdunkelt, Diskoidalpunkt angedeutet, Terminallinie sehr stark schwärzlich gezeichnet; Fransen wie die Grundfarbe.

Vorderflügel-Unterseite schmutzig graubraun, die Costa etwas rötlich.

Postmedianlinie nur an der Costa durch einen kurzen schwarzen Strich angedeutet.

Hinterflügel-Unterseite wie die Oberseite, etwas dunkler, Diskoidalpunkt und Postmedianlinie stark angedeutet.

Spannweite: 30 mm.

Holotype: 1 ♂, Batang (Si-kang), Alpine Zone, ca. 5000 m, 23. 6. 1938.

Paratypen: 3 ♂, Tatsienlou (Si-kang), (Chasseurs du Père Dejean, 1904), (ex Oberthür), (Coll. Naturhist. Museum, Basel).

Genitalarmatur: (Taf. XIV Fig. 98)

Uncus genau rechtwinklig, sehr breit und flach. Valven gut entwickelt, sich aber der Extremität zu rasch verschmälernd und in einer akuten etwas gebogenen Spitze endend; an der Stelle des Pollex befindet sich ein schmaler, etwas vorstehender, lappenartiger Auswuchs, der wohl die Andeutung dieses sonst fehlenden Organes darstellt. Harpe relativ sehr stark entwickelt, fingerförmig, distal gerichtet. Fultura inf. sehr breit, mit einem eigenartigen, senkrechten und schmalen taschenförmigen Auswuchs in der Mitte. Saccus normal. Penis relativ sehr groß aber wenig chitinisiert; seine Ausrüstung besteht nur aus einer distalen, ziemlich breiten, aber wenig chitinisierten, mit kurzen Dornen bespickten Platte, und aus einer distalen leistenartigen Chitinisierung des unteren Randes nächst der Extremität.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Art ist äußerlich durch ihre kleine Größe, ihre Zeichnungen, und ihre bronze-schwärzliche Färbung sehr leicht zu erkennen. In der Genitalarmatur unterscheidet sie sich von den naheverwandten Arten durch die Form des Uncus, der Valven ohne entwickelten Pollex, und durch den Penis-Bau.

Die Beziehungen der Gattungen *Palaeamathes* Brsn. und *Paramathes* Brsn. zum großen *Amathes*-Komplex werden bei der Bearbeitung dieser Gruppen näher besprochen.

Gen. **Paraxestia** Hps.

(Cat. Lep. Phal., IV, p. 601, 1903)

Rüssel normal entwickelt; Palpen aufrecht, die Stirnoberfläche deutlich überschreitend, das letzte Palpenglied von normaler Länge. Stirn etwas gewölbt, aber vollkommen glatt. ♂-Fühler fein bewimpert; Vordertibien unbedornt; Mitteltibien mit einer Doppelreihe von Dornen versehen; Hintertibien sehr wenig bedornt, mit nur einigen Dornen am Ende; Mitteltarsen mit 4 Dornen-Reihen. Stirn, Vertex (Scheitel) und Thorax mit struppigen Haaren bedeckt. Hinterleib mit langen Haaren nur auf den ersten Segmenten versehen, ohne ausgesprochene Schöpfe oder Kämme. Aderverlauf normal, Anhangszelle vorhanden.

♂-Genitalarmatur: (Taf. VI Fig. 19 und 20)

Uncus lang und schlank, spitz endend. Valven relativ kurz und breit, besonders an der Basis, am Ende unregelmäßig eckig abgeschnitten, ohne Cucullus und Corona. Der Valven-Vorderrand weist nächst der Basis eine warzenförmige Erhöhung auf, die eine Anzahl Borsten trägt. Harpe gut entwickelt, distal liegend, einfach fingerförmig, nach außen gebogen, den Valvenrand um die Hälfte überschreitend. Clavus fehlt. Fultura inf. breit, aber sehr weich und membranös. Saccus sehr kurz, etwas spitz endend. Penis relativ kurz und dick, die Vesica im Coecum sehr umfangreich, wellenförmig, mit einer stark chitinisierten Körnung versehen, die aus ganz feinen Spickeln besteht. Distal befindet sich eine mit kurzen, chitinisierten Zähnen bedeckte Platte, die ungefähr die Form der „semilunar scobinate plate“ der Gattung *Agrotis* O. hat, ist aber breiter und mehr chitinisiert.

Generotypus: *Paraxestia flavicaudata* Warr.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese Gattung, infolge der Gesamtheit ihrer Merkmale, ist zur Zeit sehr schwer in der Unterfamilie der *Agrotinae* mit Genauigkeit unterzubringen, denn die Genitalarmatur der beiden einzigen bekannten Arten mit keiner anderen Gattung eine bestimmte Verwandtschaft zeigt (Taf. VI Fig. 19 und 20). In der allgemeinen Form der Valven, hat sie etwas Ähnlichkeit mit den nordamerikanischen Gattungen *Loxagrotis* Mc Dunn. und *Pseudorthosia* Grt., und besonders mit der Art *bicarnea* Gn., für welche eine eigene Gattung aufzustellen sein dürfte, unterscheidet sich aber strukturell von allen durch andere Merkmale so stark, daß eine Annäherung mit diesen Gattungen undenkbar ist. *Paraxestia* zeigt eine Verwandtschaft mit *Höneidia* und zwar durch die unbedornten Vordertibien und die 4. Dornen-Reihe der Mitteltarsen, in der Genitalarmatur durch den Uncus, die Harpe und den sehr kurzen Saccus, unterscheidet sich aber von dieser vollkommen durch die Valvenform und den Penis-Bau. Da es sich auch bei den *Paraxestia* Hps. ohne Zweifel um richtige Palaeoendemismen handelt, wird erst das Auffinden anderer Struktur-Formen es erlauben, diese hochspezialisierte Gattung richtig zu beurteilen, und durch irgendeine strukturelle Modifikation zu bestimmen, in welcher Richtung sie eine Verwandtschaft mit den anderen *Agrotinae*-Gattungen zeigt. Die relative Atrophie der Valvenenden und die eigenartige Ausrüstung des Penis lassen es zur Zeit noch ungeklärt. Am besten stelle ich *Paraxestia* Hps. vorläufig am Ende der Unterfamilie bei *Mesogona* B.

Paraxestia ochrothrix n. sp.

(Taf. IV fig. 19 ♀, Allotype fig. 22 ♂, Paratype)

♂, Fühler fein bewimpert, die Länge der Bewimperung ungefähr die Hälfte des Durchmessers des Fühlerschaftes erreichend. Palpen braun. Stirn, Scheitel (Vertex), Halskragen, Pterygoden und Thorax mit struppigen braunen Haaren bedeckt. Hinterleib mit Schöpfen von langen braunen Haaren nur auf den ersten Segmenten.

Vorderflügel schmutzig gelblichbraun; Basal- und vordere Querlinie undeutlich; Zapfenmakel fehlt vollständig; Rundmakel vorhanden aber schwach, rund; Nierenmakel dagegen sehr groß und stark entwickelt, sich auf der Grundfarbe stark dunkler abhebend; Mittelschatten vorhanden, breit aber nicht sehr ausgeprägt; äußere Querlinie deutlich gezeichnet; Postmedianraum aus zwei Binden bestehend, zunächst aus einer schmalen, von der Grundfarbe und aus einer zweiten, viel breiter und dunkler, die sich bis zur Subterminallinie erstreckt, sie hebt sich auf der Grundfarbe, besonders am Apex, deutlich ab; außerdem sind die Adern auf der ersten, helleren Binde, durch weißliche und dunklere kleine Striche gekennzeichnet; an der Costa befinden sich 3/4 praeapikale ganz kleine aber sehr deutliche weißliche Pünktchen; Subterminallinie deutlich; Subterminalraum wie die Grundfarbe; Terminallinie heller angedeutet; Fransen wie die Grundfarbe.

Hinterflügel schmutzigbraun, an der Basis nur sehr wenig aufgehellt; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie wenig ausgeprägt, aber sichtbar.

Vorderflügel-Unterseite schmutzig gelblichbraun; Diskoidalpunkt und Postmedianlinie stark gezeichnet.

Hinterflügel-Unterseite von der gleichen Farbe wie die Vorderflügel-Unterseite; Diskoidalpunkt vorhanden aber wenig angedeutet, Postmedianlinie dagegen stark gezeichnet.

♀, dem ♂ gleich.

Spannweite: ♂, 40 mm, ♀, 45 mm.

Holotype: 1 ♂, A-tun-tse (Nord-Yünnan), Mittlere Höhe, ca. 4000 m, 9. 8. 1937.
Allotype: 1 ♀, vom gleichen Fundort und Datum.
Paratypen: mehrere Exemplare beider Geschlechter.
A-tun-tse (Nord-Yünnan), 4000—4500 m, 8. 1936/37.
Li-kiang (Nord-Yünnan), 2000—4000 m, 6., 18. 9., 17. 10. 1935.
2 ♂, Tapai-shan im Tsinling (Süd-Shensi), 1700—3000 m, 4., 13. 8. 1936.

Die Exemplare aus dem Tsinling sind kleiner und entschieden brauner als die von Nord-Yünnan, ich sehe aber bis auf weiteres von einer Rassen-Benennung ab.

Genitalarmatur: (Taf. VI Fig. 19)

Uncus lang und schlank, spitz endend. Valven relativ kurz und breit, besonders an der Basis, am Ende eckig abgeschnitten, ohne Cucullus und Corona. Der Valven-Vorderrand weist nächst der Basis eine warzenförmige Erhöhung auf, die eine Anzahl Borsten trägt. Harpe gut entwickelt, einfach fingerförmig, nach außen gerichtet, den Valvenrand um die Hälfte überschreitend. Clavus fehlt. Fultura inf. breit, aber sehr weich und membranös. Saccus sehr kurz, etwas spitz endend. Penis relativ kurz und dick, die Vesica im Coecum sehr umfangreich, wellenförmig, mit einer stark chitinisierten Körnung versehen, die aus ganz feinen Spickeln bestehen. Distal befindet sich eine halbmondförmige, mit kurzen chitinisierten Zähnen bedeckte Platte, die ungefähr die Form der

„semilunar scobinate plate“ der Gattung *Agrotis* O. hat, ist aber breiter und mehr chitinisiert.

Verwandtschaftliche Beziehungen:

Diese neue Art ist unmittelbar zu *Par. flavicaudata* Warr. zu stellen. Sie unterscheidet sich von ihr äußerlich durch ihre weniger ausgeprägten Querbinden auf den Vorderflügeln und ihr eintönigeres Aussehen, in der Genitalarmatur (Taf. VI Fig. 19 und 20) sehr deutlich durch das anders gestaltete Valvenende, die längere und dünnere Harpe und durch die Form der Fultura inf. Äußerlich ist sie äußerst leicht mit gewissen Exemplaren von einer Art, die einer ganz anderen Gattung gehört, nämlich *Amathes dilatata* Butl., zu verwechseln.

Zum Schluß will ich nicht versäumen, Mr. W.H.T. Tams vom British Museum meinen ganz besonderen Dank auszusprechen für die unermüdliche Mühe, mit der er zahlreiche Typen östlicher Arten untersuchte und mir deren Genital-Mikrophotos zur Verfügung stellte, ohne welche die Bestimmung vieler Arten unmöglich gewesen wäre.

Die ausgezeichneten Aufnahmen der Falter verdanke ich Herrn Dr. Anton vom Zoologischen Institut in Köln.

Die Genital-Mikrophotos stammen zumeist von meinem verstorbenen Kollegen und Freunde Herrn H. Testout in Lyon, die übrigen fertigte Herr Rechtsanwalt De Laever in Lüttich an mit Hilfe der Ausrüstung des Institutes für Pflanzen-Morphologie der Universität Lüttich, die ihm bereitwilligst durch dessen Leiter, Herrn Prof. Monoyer zur Verfügung gestellt wurde, sowie Herr L. Lespès, Inspecteur de la Défense des Végétaux in Port-Lyautey (Marokko), mit Unterstützung des „Laboratoire d'Entomologie“ der Direction de l'Agriculture in Rabat (Marokko) (Direktor: Herr Ch. Rungs).

Allen diesen Herren, die dabei, jeder mit seinem persönlichen Talent, ausgezeichnete Resultate erreicht haben, sei in meinem und zugleich im Namen des Museums Alexander Koenig in Bonn herzlichst gedankt.

Schrifttum:

Bergmann, Dr. A., Die Groß-Schmetterlinge Mitteldeutschlands, Bd. I-IV, Jena, 1952, 1954.

Boursin, Ch., Zwei neue *Agrotis*-Arten, in „Int. ent. Zeitschr.“ 1931, p. 157, Taf. A, B.

— Notes sur plusieurs espèces intéressantes d'Agrotidae de la Faune française, in „Revue française de Lépidoptérologie“, 1938, p. 137.

— Nouveaux Agrotidae paléarctiques, in „Mém. Muséum Nat. d'Hist. Nat.“, 1940, XIII, 4, pp. 306/330.

— Die *Cucullia*-Arten aus Dr. H. Hönes China-Ausbeuten während der Jahre 1931 bis 1938, in „Iris“, 55, 1941, pp. 28—84, Taf. 7 bis 13.

— Über die systematische Stellung einiger Typen von Moore, usw., in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 1943, pp. 337—342, Taf. 41 und 42.

— Eine neue *Diarsia* Hb. aus dem pazifisch-paläarktischen Faunenkreis, in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 1943, pp. 343—347, 1 Taf.

— Trois nouveaux genres paléarctiques de la sous-famille des Agrotinae, in „Revue française de Lépidoptérologie“, 1946, p. 186.

— Neue paläarktische *Agrotis*-Arten, in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 1948, pp. 97—136, 14 Tafeln.

— Synonymie-Notizen nebst verschiedenen Bemerkungen in „Zeitschr. für Lepidopterologie“, II, 1952, 1, pp. 49—68.

— Über die Gattung *Allophyes* Tams nebst Beschreibung einer neuen Art aus Klein-Asien, in „Mitt. Münchn. ent. Ges.“, 1953, p. 239.

— Les Phalénides (Noctuelles) du Jura, in „Bull. Soc. Linn., Lyon“, 5, 1953, p. 115 (in Mitarbeitung mit J. F. Aubert).

— Eine neue Gattung der Unterfamilie Agrotinae aus dem vorderasiatisch-mediterranen Faunenkreis, in „Zeitschr. der Wien. ent. Ges.“, 1953, p. 212.

— Contribution to the knowledge of the „Agrotidae-Trifinae“ of Kashmir, in „Bull. Soc. Fouad Ier d'Entomologie“, Bd. 38, Kairo, 1954.

Bryk, F., Zur Kenntnis der Groß-Schmetterlinge der Kurilen, in „Iris“, 56, 1942, pp. 1—89, Taf. 1 und 2.

— Zur Kenntnis der Groß-Schmetterlinge von Korea. Pars II, in „Arkiv för Zöologi“, 41 A, 1948.

Butler, A. G., Illustr. Het. Brit. Mus., II, 1878, id. 1889.

— Description of new Species of Lepidoptera from Japan, in „Ann. Mag. Nat. Hist.", 1879, p. 349.

— Description of new Species of Asiatic Lepidoptera Heterocera, in „Ann. Mag. Nat. Hist.", 1880, p. 61.

— Description of new Genera and Species of Heterocerous Lepidoptera from Japan.

Draeseke, J., Die Schmetterlinge der Stötznerschen Ausbeute. 7. Fortsetzung, Eulenartige Nachtfalter, in „Iris", 1928.

Draudt, Prof. M., Beiträge zur Kenntnis der Agrotiden-Fauna Chinas. „Mitt. d. Münchn. ent. Ges.", XL, 1950.

Engelhardt, G. P. und Mc Elvare, R. R., The importance of genitalia in the naming of Lepidoptera, „Bull. Brooklyn ent. Soc.", 36, 1941, p. 216.

Filipjev, N. N., Zur Kenntnis der Heteroceren von Sutshan (Ussuri Gebiet), „Annuaire du Musée Zoologique de l'Acad. des Sciences de l'URSS.", 1927, p. 219.

Forbes, WM. T. M., A grouping of the Agrotine genera, „Entomologia Americana", XIV, 1, 1934, p. 1.

Hampson, G. F., The Fauna of British India. Moths, II, 1894.
„Cat. Lep. Phal. Br. Mus.", Bd. IV, 1903.

Handel-Mazzetti, Dr. H., „Naturbilder aus Südwest-China", Wien-Leipzig, 1927.

— „Vegetationsbilder", Hochland und Hochgebirge von Yünnan und Südwest-Setschwan, Jena 1931/32.

Hardwick, D. F., A Study of the *Rosaria* Group of the Genus *Diarsia* (Lepidoptera: Phalaenidae) with Special Reference to the Structure of the Male Genitalia. „Canadian Entomologist", LXXXII, 2, 1950, p. 25.

Kozhantschikov, I. W., Faune de l'URSS (Fauna Rußlands), XII, 3, Agrotinae, Moskau-Leningrad, 1937, p. 371.

Kurenzov, A. I., Über die ökologisch-geographischen Faktoren der Formbildung bei den Schuppenflüglern der Ussurischen Fauna. „C. R. Acad. Sc. URSS.", Moskau, (N. S.), 29, 1940, p. 525.

— Materials of the Fauna of Lepidoptera in the Ternej district and the adjoining parts of the Poberezhje province. (Russisch mit englischem Résumé), „Trans. Sikhote-Alin St. Res.", Moskau, 2, 1938, p. 69.

Leech, G. H., On the Lepidoptera of Japan and Corea. „Proc. Zool. Soc.", London 1889, p. 474.

— Lepidoptera Heterocera from Northern China, Japan and Corea. „Trans. ent. Soc.", London, 1900, p. 9; id. p. 511.

McDunnough, J. H., A Generic Revision of North American Agrotid Moths, „Bull. Canada Dept. of Mines", 55, 16, pp. 1—78, 1928.

Matsumura, S., An enumeration of the butterflies and moths from Saghalien with descriptions of new species. „Journ. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ.", XV, 1925.

— Insecta Matsumurana, I, 1926.

Mell, Dr. R., Chekiang als NO-Pfeiler der Osthimalayana. „Arch. f. Naturgesch.", N. F. 1934.

— Beiträge zur Fauna Sinica, XI. „Zur Biologie und Systematik der chinesischen *Catocala*", Iris, 1936.

Moore, F., On the Lepidopterous Insects of Bengal. „Proc. Zool. Soc.", 1865 und 1867.

— Descriptions of new Genera and Species of Asiatic Nocturnal Lepidoptera. „Proc. Zool. Soc.", London, 1881, p. 326.

Püngeler, R., Neue palaearctische Macrolepidopteren. „Iris", 1906, p. 86.

Seitz, Dr. A., Die Groß-Schmetterlinge der Erde, Bd. III, 1914 (Die pal. eulenartigen Nachtfalter), (Bearbeitung von Warren); Supplement dazu 1938, (Bearbeitung von Corti und Prof. Draudt).

— Bd. XI, 1912 (Die indo-australischen eulenartigen Nachtfalter).

— Bd. VII, 1919 (Die amerikanischen eulenartigen Nachtfalter).

— Bd. XV, 1913 (Die afrikanischen eulenartigen Nachtfalter).

Sonan, J., Notes on the Noctuid Moths from Formosa. „Trans. Nat. Hist. Soc.", Formosa, Taihoku, 29, 1939, p. 48.

Staudinger, O., Catal. der Lep. des Pal. Faunengebietes, 1901.

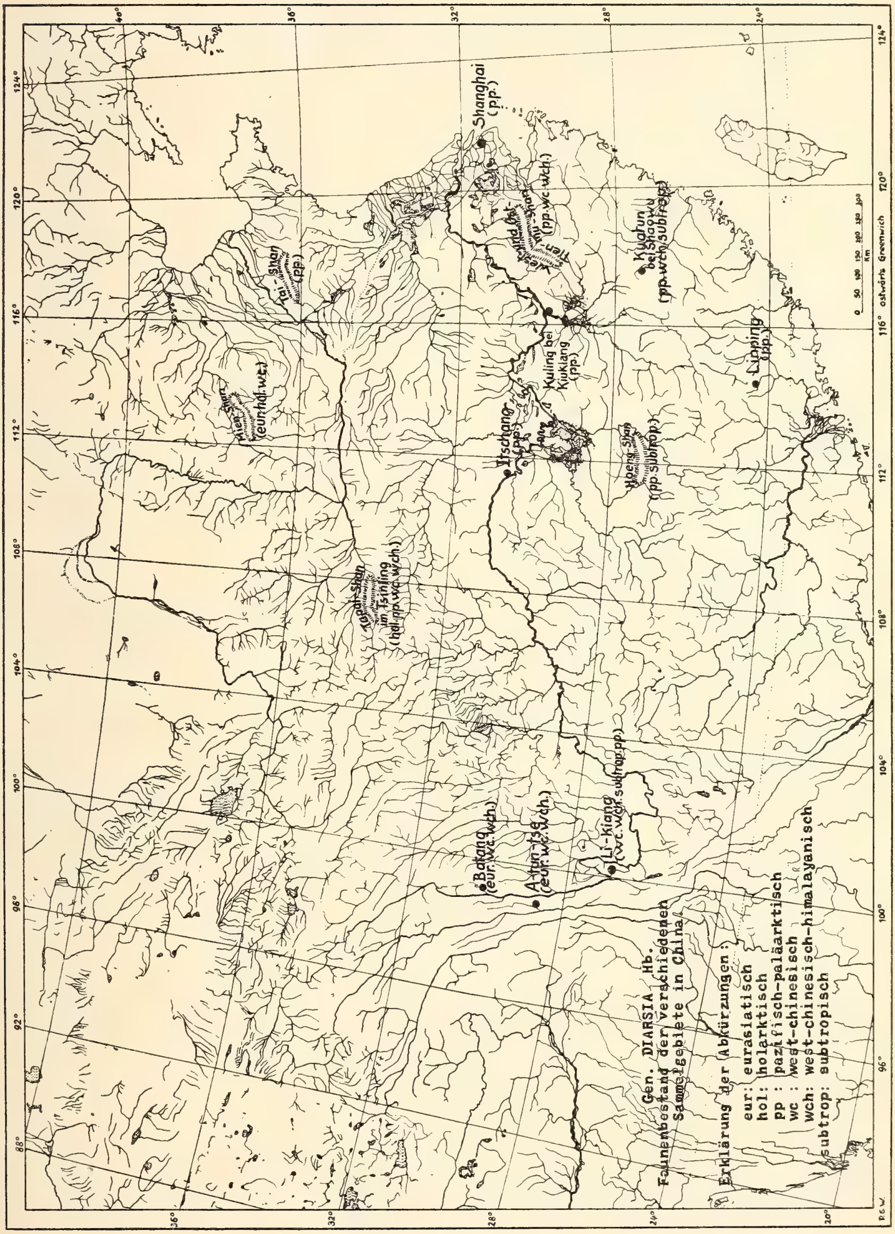
Swinhoe, C., On new Indian Lepidoptera, chiefly Heterocera. „Proc. Zool. Soc.", London, 1889, p. 396.

Warnecke, G., Über die taxonomische Bedeutung der Genitalarmatur der Lepidopteren. „Verh. d. VII. Intern. Kongresses für Entomologie", I, 1939, pp. 461/481.

Wileman, A. E., New Species of Noctuidae from Formosa. „Entomologist", 1915.

Weitere Literaturangaben finden sich bei Mell 1934, Caradja 1937 und Boursin 1941.

Boursin **Tafel I**


Shanghai (pp.)
West- und Ost- Tien-mu-Shan (pp.wc.wch.)
Kuatun bei Shaowu (pp.wch.subtrop.)
Kuling bei Kiukiang (pp.)
Itschang (pp.)
Hoeng-Shan (pp.subtrop.)
Linping (pp.)
Tai-Shan (pp.)
Mien-Shan (eur.hol.wc.)
Tapai-Shan im Tsinling (hol.pp.wc.wch.)
Batang (eur.wc.wch.)
A-tun-tse (eur.wc.wch.)
Li-kiang (wc.wch.subtrop.pp.)
Gen. DIARSIA Hb.
Faunenbestand der verschiedenen Sammelgebiete in China
Erklärung der Abkürzungen:
eur: eurasiatisch
hol: holarktisch
pp : pazifisch-paläarktisch
wc : west-chinesisch
wch: west-chinesisch-himalayanisch
subtrop: subtropisch
0 50 100 150 200 250 Km
ostwärts Greenwich
124° 120° 116° 112° 108° 104° 100° 96° 92° 88°
40° 36° 32° 28° 24° 20°
D.S.W.

Verbreitungs-Karte mit Faunenbestand der Gattung Diarsia Hb. in China

Tafelerklärung

(Anmerkung: Die Falter der Tafeln IV, V und VI sind leider von der Druckerei retuschiert worden, so daß einige Exemplare, z. B. bei den Fransen ungewöhnliche schwarze Striche aufweisen, welche in der Wirklichkeit nicht vorhanden sind.)

Vergrößerungen der Abbildungen:

Tafel II, III und IV fast Naturgröße.

Tafel V und VI sind in normaler Größe.

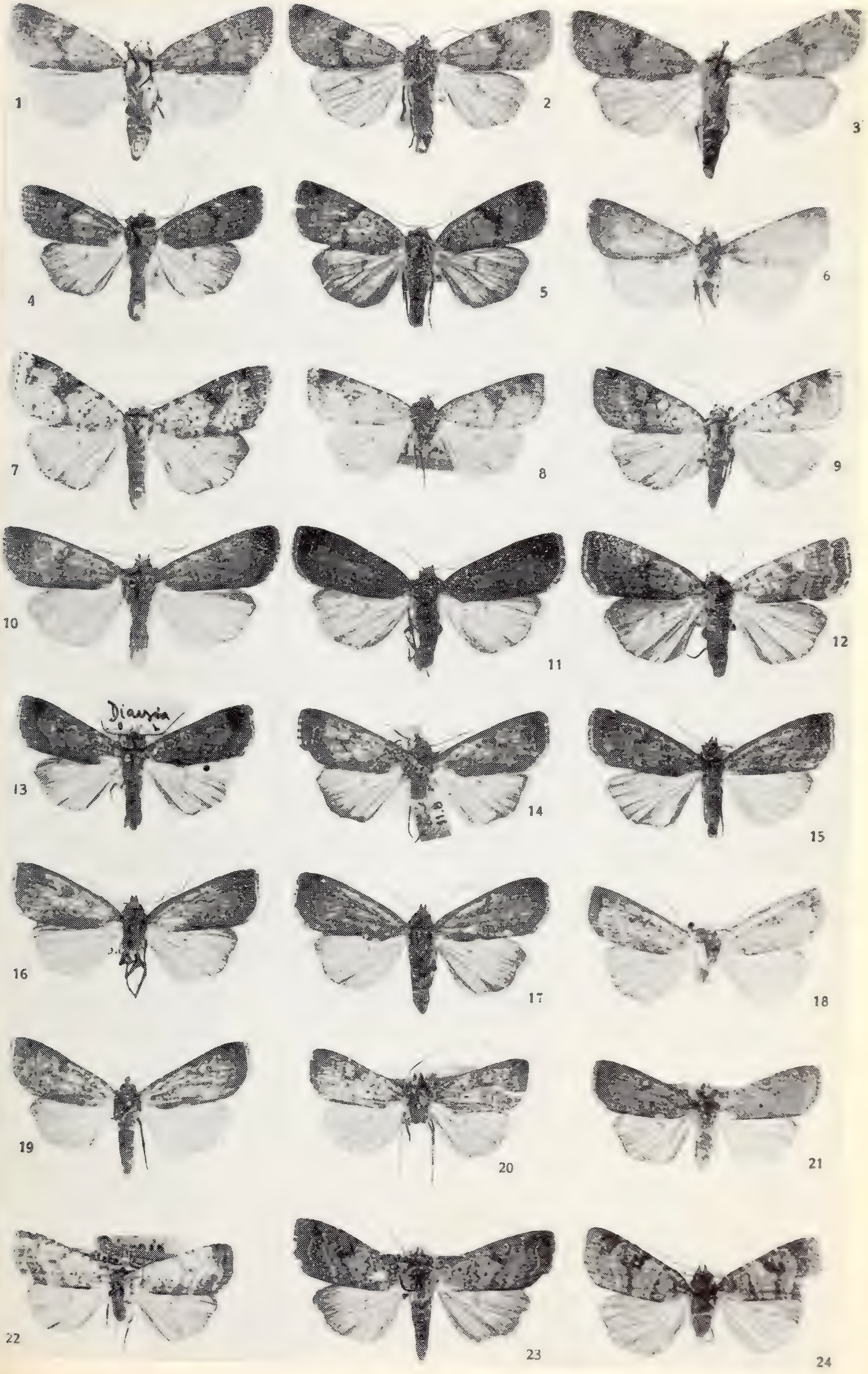
Die von Tafeln VII bis XIV, deren Mikrophotos ursprünglich x 10 aufgenommen wurden, sind, um in die Spiegelgröße hineinzupassen, auf ca. x 6,5 verkleinert worden.

Tafel II

Fig. 1. *Diarsia henrici* Cti. ♀, Mien-shan.
2. *D. caradjai* n. sp., ♀, Holotype, Mien-shan.
3. *D. dahlii nana* Stgr., ♂, Mien-shan.
4. *D. dahlii tibetica n. ssp.*, ♂, Holotype, Batang.
5. *D.* id. id. ♀, Allotype, Batang.
6. *D. torva* Cti., ♂, Li-kiang.
7. *D. fannyi* Cti., ♀, Li-kiang.
8. *D. fannyi normalis* n. f., ♂, Holotype, A-tun-tse.
9. *D.* id. id. ♀, Allotype, Li-kiang.
10. *D. hypographa* n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
11. *D. stictica* Pouj., ♂, Li-kiang.
12. *D. stictica* Pouj., ♀, Li-kiang.
13. *D. stictica semipleta* Warr., ♂, Li-kiang.
14. *D. deparca* Butl., ♂, Japan.
15. *D. nigrosigna* Moore, ♂, Li-kiang.
16. *D. stictica semipleta* Warr., ♀, Li-kiang.
17. *D. deparca* Butl., ♀, Japan.
18. *D. nigrosigna* Moore, ♀, Li-kiang.
19. *D. albipennis* Butl., ♀, Li-kiang.
20. *D. tincta* Leech, ♂, Li-kiang.
21. *D. acutipennis* n. sp., ♂, Holotype, Tsinling.
22. *D. canescens* Butl., ♂, Tsinling.
23. *D.* id. ♀, Ost-Tien-mu-shan.
24. *D.* id. ♀, Tsinling, besonders großes ♀.

Boursin

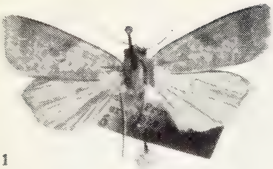
Tafel II

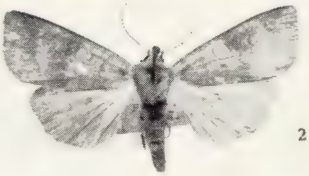

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
Diarsia
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

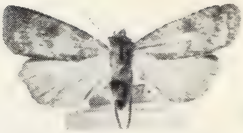
Dr. Anton phot.

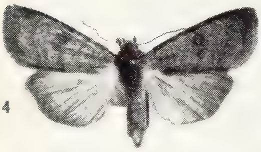
Boursin

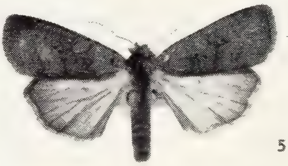
Tafel III

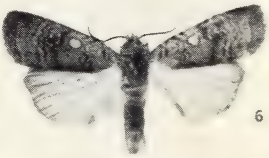

1

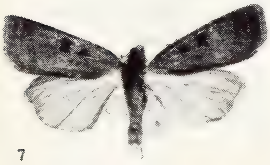

2

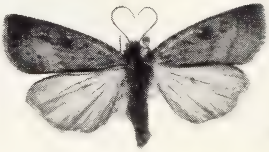

3

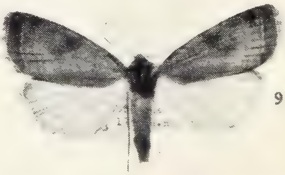

4

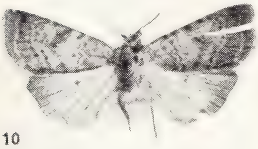

5

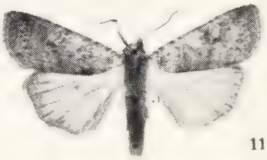

6

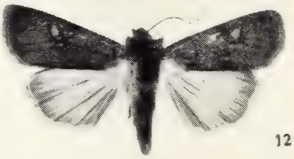

7

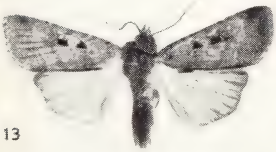

8

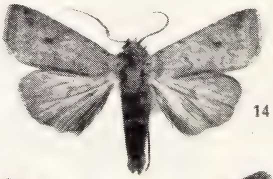

9

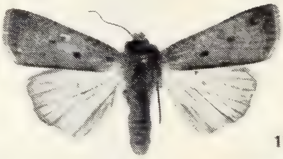

10

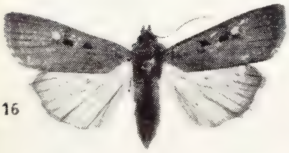

11

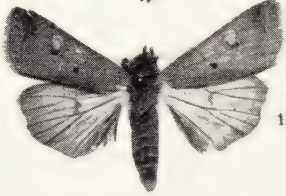

12

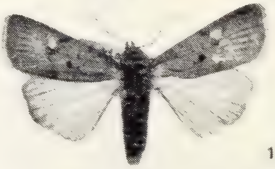

13

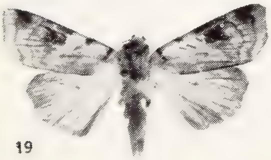

14

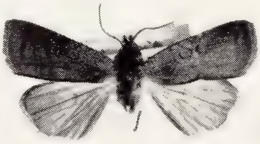

15

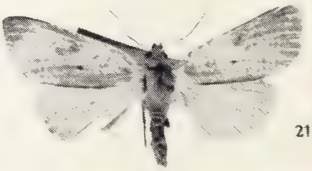

16

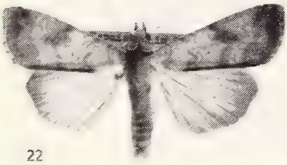

17

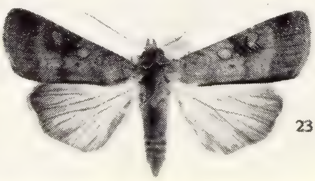

18

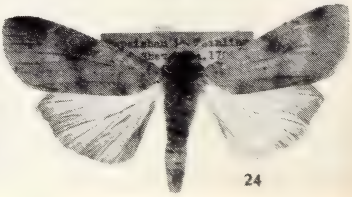

19


20


21


22


23


24

Dr. Anton phot.

Tafel III

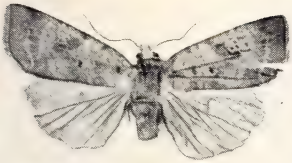
Fig. 1. D. *hönei* n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
2. D. *hönei* n. sp., ♂, Paratype, Li-kiang.
3. D. *hönei* n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
4. D. *odontophora* n. sp., ♂, Holotype, Mien-shan.
5. D. *odontophora* n. sp., ♀, Allotype, Mien-shan.
6. D. *erythropsis* n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
7. D. *nebula* Leech, ♀, A-tun-tse.
8. D. *poliophaea* n. sp., ♂, Holotype, Tsinling.
9. D. *poliophaea* n. sp., ♀, Allotype, Tsinling.
10. D. *orophila* n. sp., ♂, Holotype, A-tun-tse.
11. D. *orophila* n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
12. D. *robusta* n. sp., ♀, Allotype, Li-kiang.
13. D. *acharista* n. sp. ♂, Holotype, A-tun-tse.
14. D. *acharista* n. sp., ♂, Paratype, A-tun-tse.
15. D. *acharista* n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
16. D. *pseudacharista* n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
17. D. *pseudacharista* n. sp., ♀, Allotype, Li-kiang.
18. D. *pseudacharista persignata* n. f., ♂, Holotype, Li-kiang.
19. D. *pseudacharista persignata* n. f., ♀, Allotype, A-tun-tse.
20. D. *eleuthera* n. sp., ♂, Holotype, Tsinling.
21. D. *eleuthera* n. sp., ♀, Allotype, Tsinling.
22. D. *coenostola* n. sp., ♂, Holotype, Tsinling.
23. D. *coenostola* n. sp., ♀, Allotype, Tsinling.
24. D. *polytaenia* n. sp., ♂, Holotype, Ost-Tien-mu-shan.

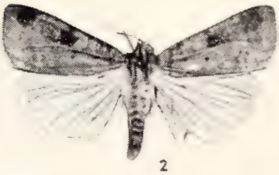
Tafel IV

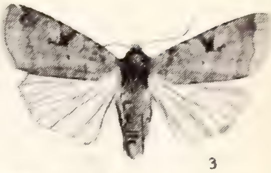
Fig. 1. *Diarsia axiologa* n. sp., ♂, Holotype, Tsinling.
2. *D. brunnea urupina* Bryk, ♀, Mien-shan.
3. *D. brunnea urupina* Bryk, ♂, Mien-shan. Von den europäischen Exemplaren nicht zu unterscheiden.
4. *D. chalcea* n. sp., ♂ Holotype, Li-kiang.
5. *D. chalcea* n. sp., ♀, Allotype, Omisien (Si-kang).
6. *D. dichroa* n. sp., ♂ Holotype, Li-kiang.
7. *D. erubescens* Butl., ♂, Li-kiang.
8. *D. erubescens* Butl., ♀, Li-kiang.
9. *D. ruficauda* Warr., ♂, Kuantun (Fukien).
10. *D. macrodactyla* n. sp., ♂, Holotype, Linping (Kuangtung).
11. *D. macrodactyla* n. sp., ♀, Allotype, Linping (Kuangtung).
12. *D. ruficauda* Warr., ♀, Kuatun (Fukien).
13. *Hemiexarnis moechilla* Pglr., ♂, Holotype, Li-kiang.
14. *Eugnorisma gothica* n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
15. *Höneidia cidarioides* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, A-tun-tse.
16. *Hemiexarnis moechilla* Pglr., ♀, A-tun-tse.
17. *Eugnorisma gothica* n. sp., ♀, Allotype, Li-kiang.
18. *Höneidia cidarioides* n. gen., n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
19. *Paraxestia ochrothrix* n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
20. *Rhyacia mirabilis* n. sp., ♂, Holotype, Batang.
21. *Rhyacia ledereri* Ersch., ♀, Kham (Tibet).
22. *Paraxestia ochrothrix* n. sp., ♂, Paratype, Tsinling.
23. *Rhyacia mirabilis* n. sp., ♂, Paratype, Batang.
24. *Rhyacia homichlodes* n. sp., ♂, Holotype, A-tun-tse.
25. *Chersotis deplana autumnalis* Ob,. ♂, Mien-shan.
26. *Chersotis cuprea* Schiff., ♂, Böhmen.
27. *Chersotis cuprea schäferi* n. ssp., ♀, Holotype, Kham (Tibet).

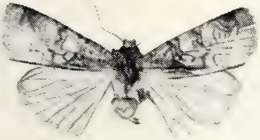
Boursin

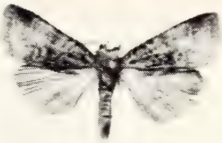
Tafel IV

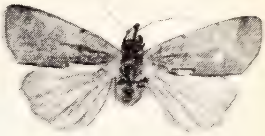

1

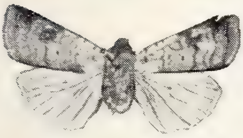

2

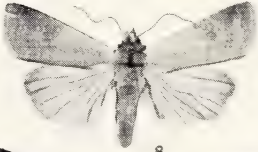

3

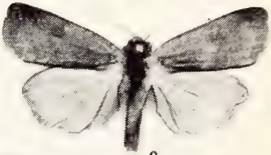

4

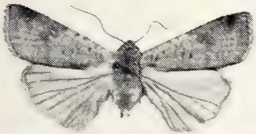

5

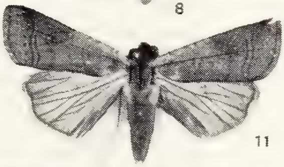

6

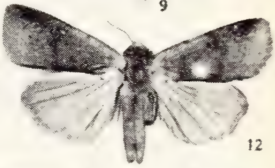

7

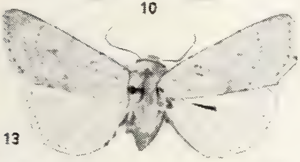

8

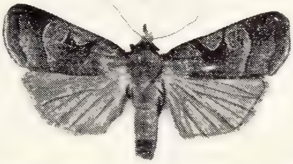

9

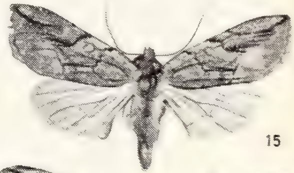

10

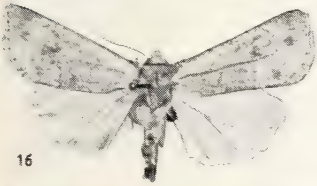

11

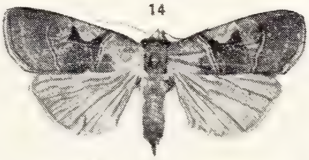

12

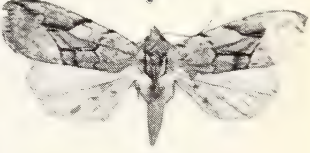

13

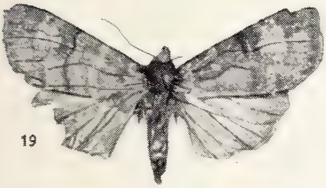

14

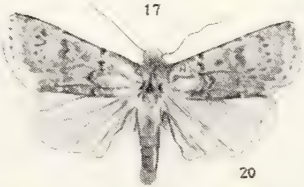

15

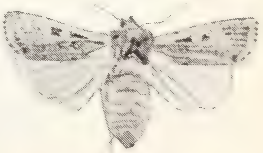

16

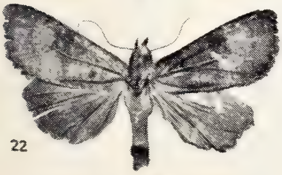

17

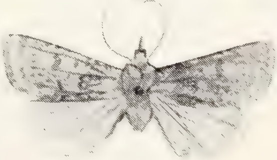

18

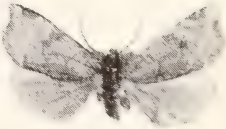

19

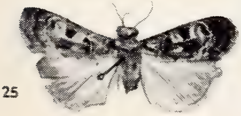

20

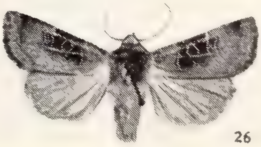

21

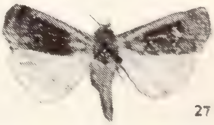

22


23


24


25

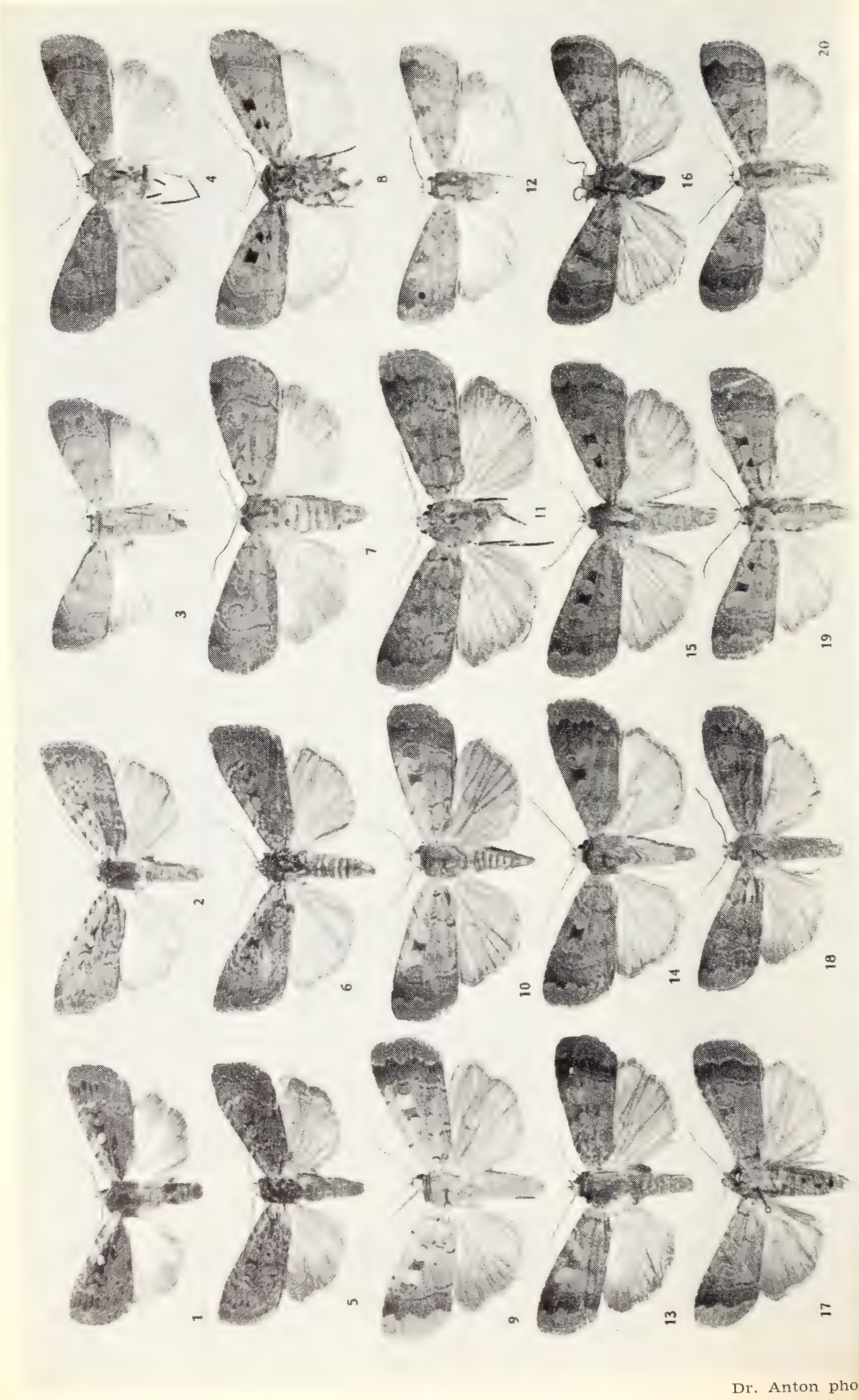

26


27

Dr. Anton phot.

Boursin

Tafel V


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Dr. Anton phot.

Tafel V

Fig. 1. *Eugraphe sigma* Schiff., ♂, Deutschland.
2. *Eugraphe sigma* Schiff., ♂, Tsinling.
3. *Sineugraphe exusta* Butl., ♂, Tsinling.
4. *Sin. exusta* Butl., ♂, Ost-Tien-mu-shan.
5. *Eugraphe sigma anthracina* n. ssp., ♂, Holotype, Mien-shan.
6. *Eugraphe sigma anthracina* n. ssp., ♀, Allotype, Mien-shan.
7. *Sineugraphe exusta* Butl., ♀, Ost-Tien-mu-shan.
8. *Sin exusta nigromaculata* Graes., ♂, Shanghai.
9. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., ♂, Holotype, Ost-Tien-mu-shan.
10. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., ♀, Allotype, Ost-Tien-mu-shan.
11. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., ♂, Paratype, Ost-Tien-mu-shan.
12. *Sin. dysgnosta* Brsn., ♂, Japan.
13. *Sin. rhytidoprocta* n. sp., ♂, Holotype, Ost-Tien-mu-shan.
14. *Sin. rhytidoprocta* n. sp., ♀, Allotype, Ost-Tien-mu-shan.
15. *Sin. rhytidoprocta melanostigma* n. f., ♂, Holotype, Ost-Tien-mu-shan.
16. *Sin. rhytidoprocta yünnanensis* n. ssp., ♂, Holotype, Li-kiang.
17. *Sin. stolidoprocta* n. sp., ♂, Holotype, Tsinling.
18. *Sin. stolidoprocta* n. sp., ♀, Allotype, Tsinling.
19. *Sin. stolidoprocta melanospila* n. f., ♀, Allotype, Tsinling.
20. *Sin. stolidoprocta mienshanensis* n. ssp., ♀, Allotype, Mien-shan.

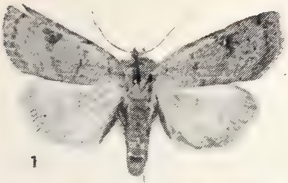
Tafel VI

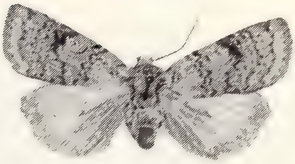
Fig. 1. *Palaeamathes erythrostigma* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, A-tun-tse.
2. *Palaeamathes hönei* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
3. *Pal. polychroma* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, A-tun-tse.
4. *Pal. erythrostigma* n. gen., n. sp., ♀, Allotype, Li-kiang.
5. *Pal. hönei* n. gen., n. sp., ♀, Allotype, Li-kiang.
6. *Pal. polychroma* n. gen., n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
7. *Pal. polychroma xanthocharis* n. f., ♂, Holotype, Batang.
8. *Pal. polychroma erythropsis* n. f., ♂, Holotype, Batang.
9. *Pal. mesoscia* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, Li-kiang.
10. *Pal. polychroma xanthocharis* n. f., ♀, Allotype, Batang.
11. *Pal. polychroma erythropsis* n. f., ♀, Allotype, A-tun-tse.
12. *Pal. mesoscia* n. gen., n. sp., ♀, Allotype, Li-kiang.
13. *Paramathes tibetica* nom. nov., ♀, Batang.
14. *Paramathes perigrapha* Pglr., ♂, Kuku-nor.
15. *Paramathes amphigrapha* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, Batang.
16. *Paramathes amphigrapha* n. gen., n. sp., ♀, Allotype, A-tun-tse.
17. *Paramathes amphigrapha* n. gen., n. sp., ♂, Paratype, Batang; Exemplar mit aufgehellter Vfl.-Basis.
18. *Paramathes pulchrisigna* n. gen., n. sp., ♂, Holotype, Batang.
19. Männliche Genitalarmatur (x 10)
von *Paraxestia ochrothrix* Brsn., n. sp., A-tun-tse.
20. Männliche Genitalarmatur (x 10)
von *Paraxestia flavicaudata* Warr., TYPE !, Kashmir.

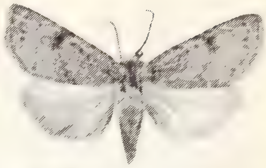
Boursin

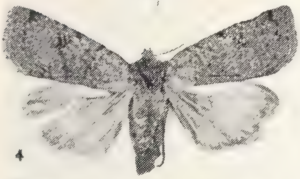
Dr. Anton phot.

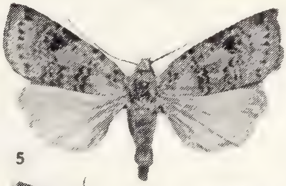
Tafel VI

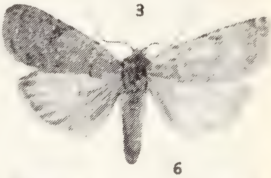

1

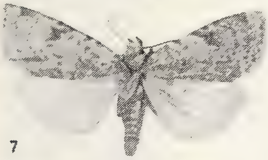

2

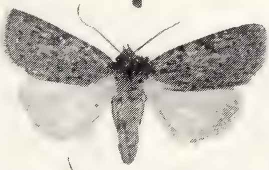

3

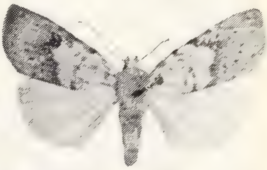

4

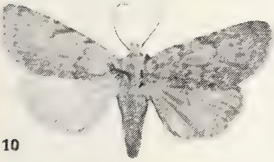

5

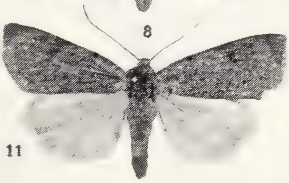

6

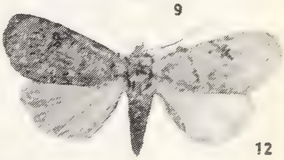

7

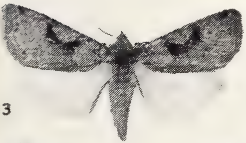

8

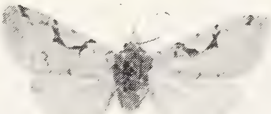

9

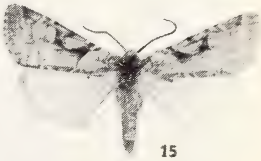

10

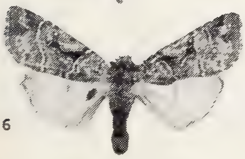

11

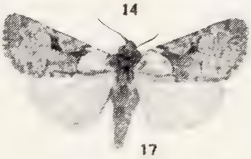

12

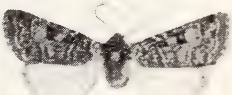

13

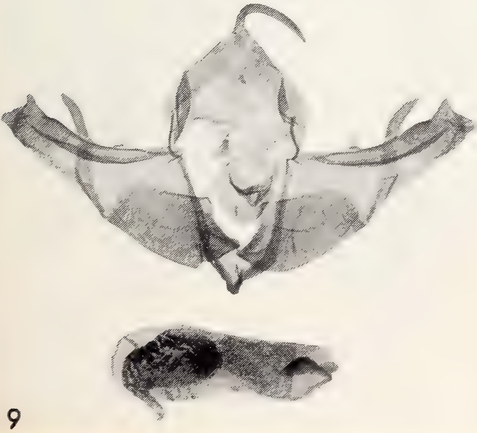

14

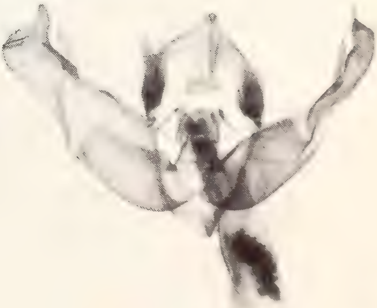

15


16


17

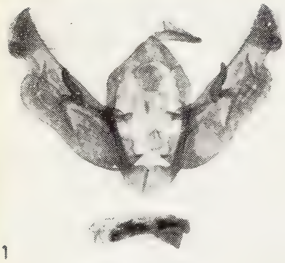

18

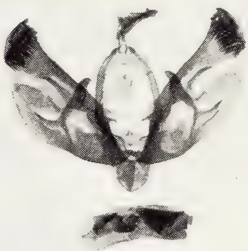

19

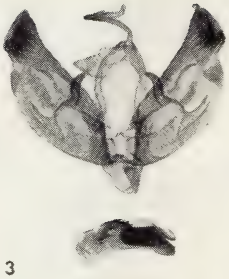

20

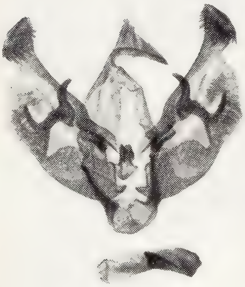
Boursin

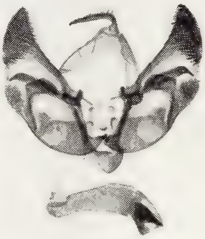
Tafel VII

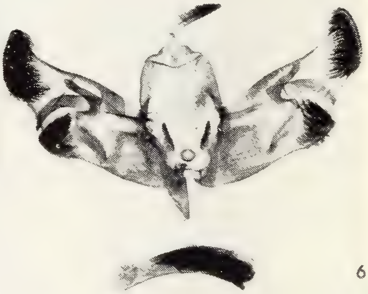

1


2

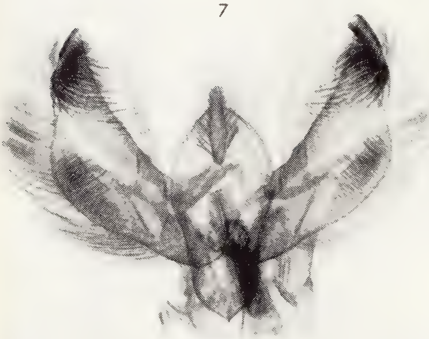

3


4

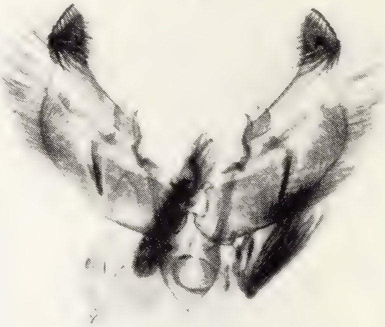

5

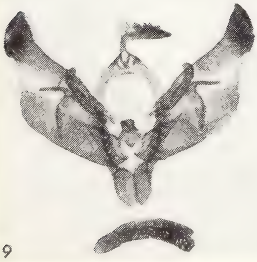

6

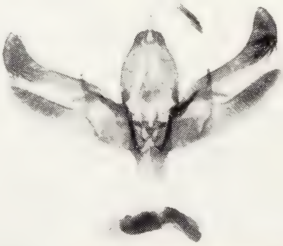
7

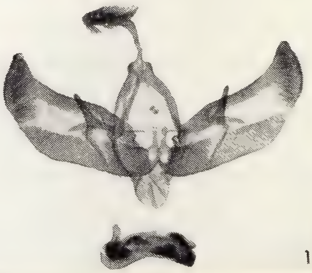


8




9


10


11

Tafel VII

Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

Fig. 1. *Diarsia henrici* Cti.-Drdt., Kuku-nor.
2. *D. dahlii* Hb., Deutschland.
3. *D. dahlii nana* Stgr., Mien-Shan.
4. *D. torva* Cti.-Drdt., Nord-Yünnan.
5. *D. fannyi* Cti.-Drdt., Nord-Yünnan.
6. *D. hypographa* n. sp., Nord-Yünnan.
7. *D. ochracea* Wlk., TYPE! Ceylon. (ca. x 12)
8. *D. ruptistriga* Wlk., TYPE! Ceylon. (ca. x 12)
9. *D. stictica* Pouj., TYPE! Mou-pin (Süd-China).
10. *D. deparca* Butl., bona sp.!, Japan.
11. *D. albipennis* Butl., Sze-Tschwan.

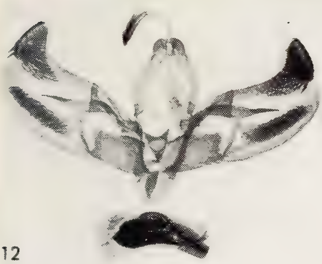
Tafel VIII

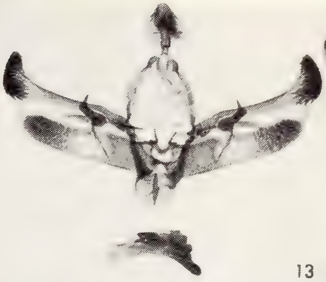
Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

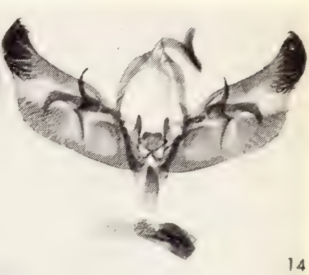
Fig. 12. *Diarsia nigrosigna* Moore, Yünnan.
13. *D. tincta* Leech, Sze-Tschwan.
14. *D. canescens* Butl., China.
15. *D. acutipennis* n. sp., Tsinling.
16. *D. hönei* n. sp., Nord-Yünnan.
17. *D. guadarramensis* Brsn., Pyrenäen.
18. *D. odontophora* n. sp., Mien-Shan.
19. *D. nebula* Leech, Nord-Yünnan.
20. *D. orophila* n. sp., Nord-Yünnan.
21. *D. robusta* n. sp., Nord-Yünnan.
22. *D. erythropsis* n. sp., Nord-Yünnan.
23. *D. acharista* n. sp., Nord-Yünnan.

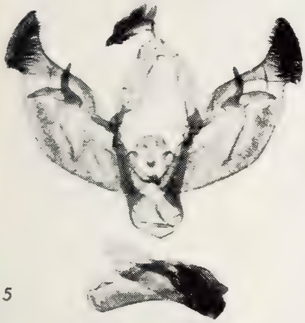
Boursin

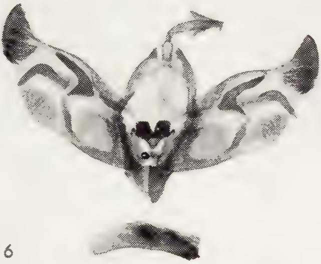
Tafel VIII

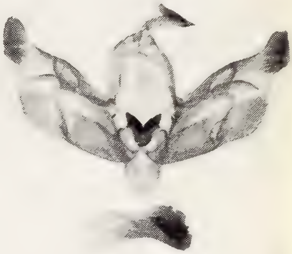

12

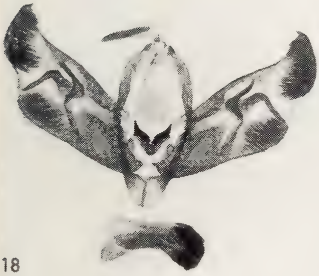

13

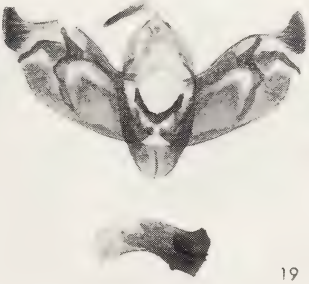

14

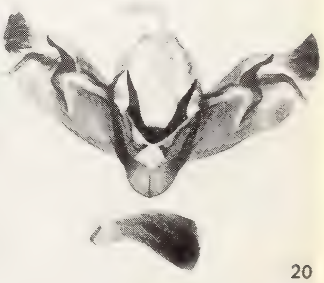

15

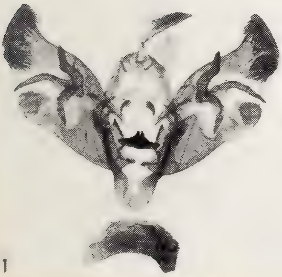

16

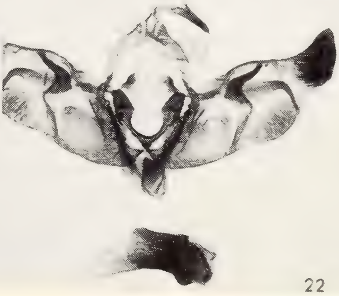

17

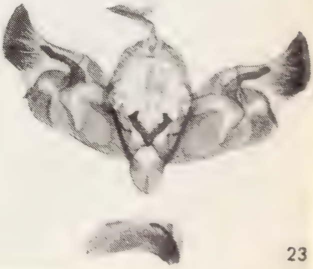

18


19


20

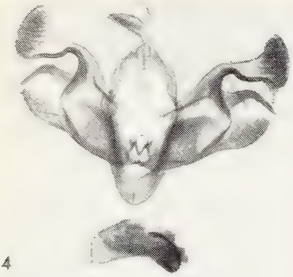

21

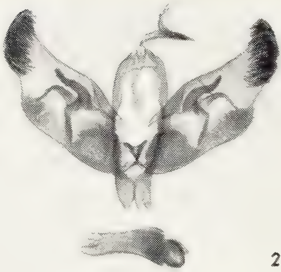

22

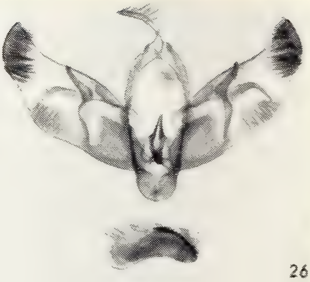

23

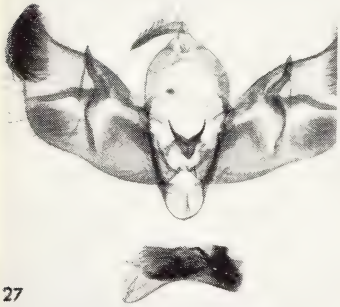
Boursin

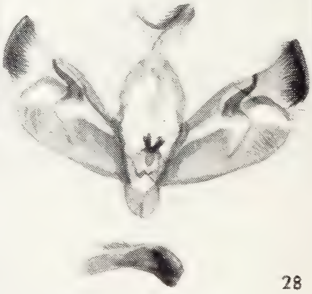
Tafel IX

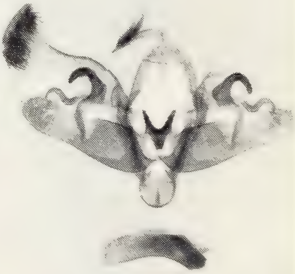

24

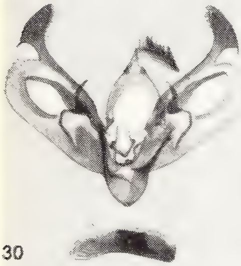

25

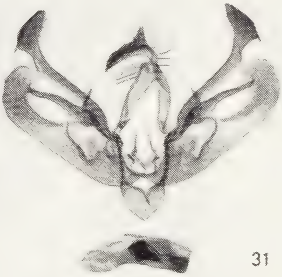

26

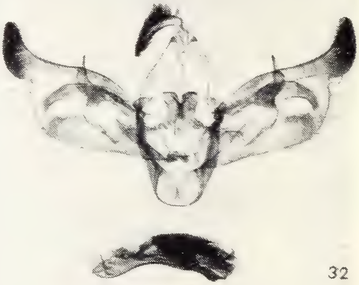

27

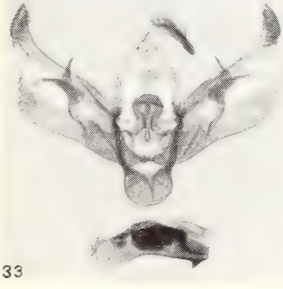

28

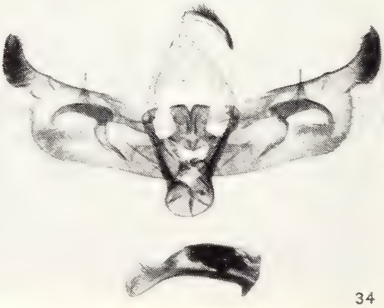

29

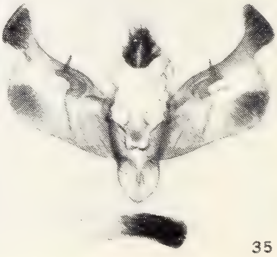

30


31


32


33


34


35

Tafel IX

Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

Fig. 24. *Diarsia pseudacharista* n. sp., Nord-Yünnan.
25. *D. coenostola* n. sp., Tsinling.
26. *D. eleuthera* n. sp., Tsinling.
27. *D. poliophaea* n. sp., Tsinling.
28. *D. polytaenia* n. sp., Chekiang.
29. *D. axiologa* n. sp., Tsinling.
30. *D. brunnea* Schiff., Paris.
31. *D. brunnea urupina* Bryk, Mien-Shan.
32. *D. mandarinella* Hps., Nord-Yünnan.
33. *D. chalcea* n. sp., Nord-Yünnan.
34. *D. dichroa* n. sp., Nord-Yünnan.
35. *D. cerastioides* Moore, Chekiang.

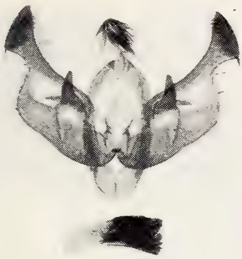
Tafel X

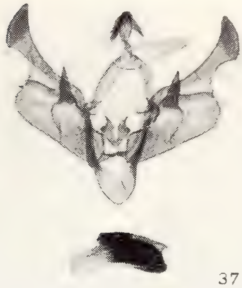
Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

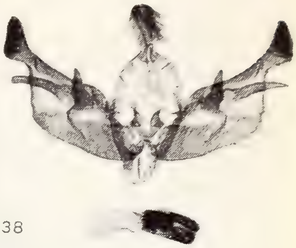
Fig. 36. *Diarsia erubescens* Butl., Nord-Yünnan.
37. *D. beckeri* Brsn., Sze-Tschwan.
38. *D. macrodactyla* n. sp., Linping (Kuangtung).
39. *D. ruficauda* Warr., Chekiang.
40. *D. rubicilia* Moore, Tibet.
41. *D. formosana* Brsn., Formosa.
42. *Hemiexanernis moechilla* Pglr., TYPE!, Ak-su (Chines. Turkestan).
43. *Hem. moechilla cucuna* Pglr., TYPE! Kuku-nor.
44. *Hem. moechilla* Pglr., Nord-Yünnan.
45. *Hem. moechilla epiphana* Brsn., Holotype! Kan-su.
46. *Hem. nivea* Brsn., Holotype! Naryn (Russisch-Turkestan).
47. *Hem. iuguma* Brdt., Persien.

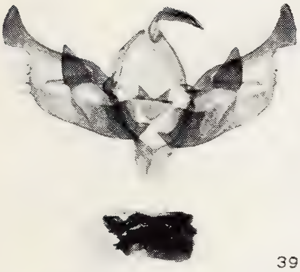
Boursin

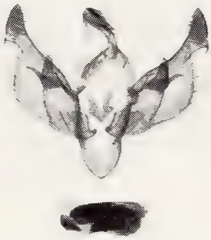
Tafel X

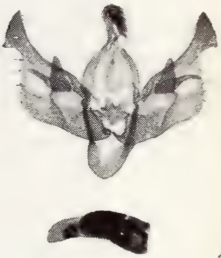

36

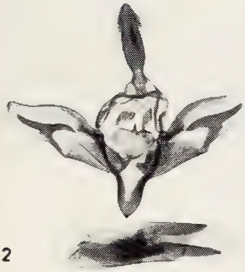

37

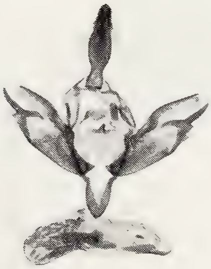

38

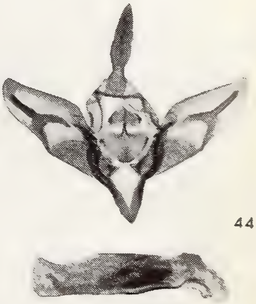

39

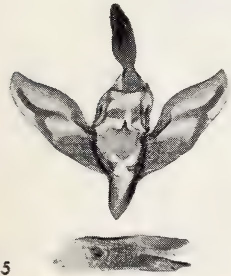

40

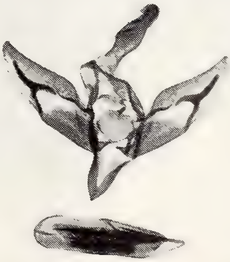

41

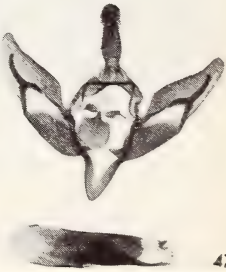

42


43

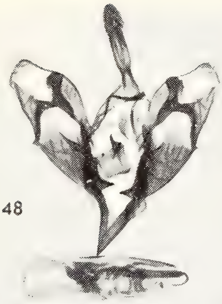

44

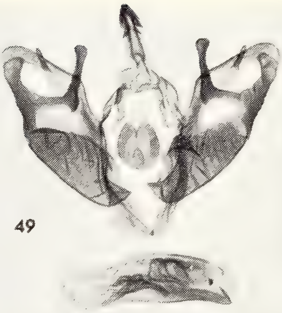

45

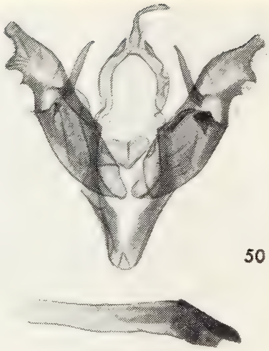

46

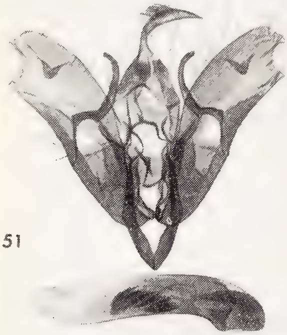

47

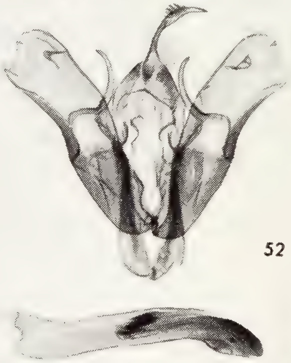
Boursin Tafel XI

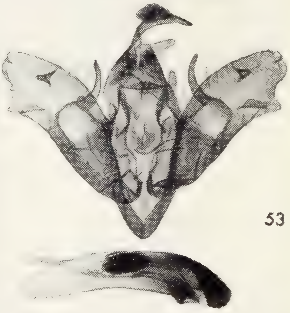

48

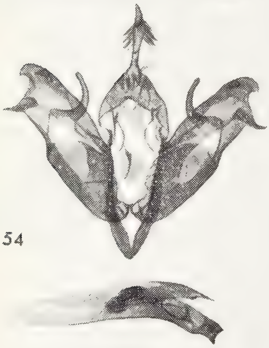

49

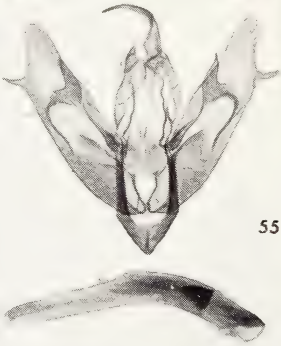

50

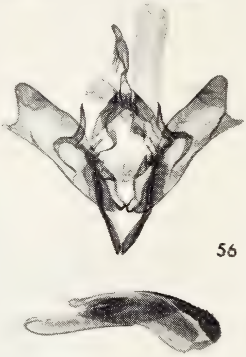

51

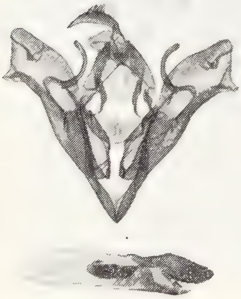

52

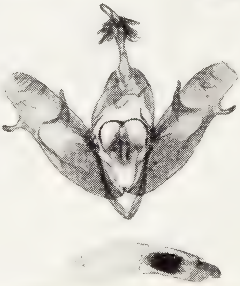

53

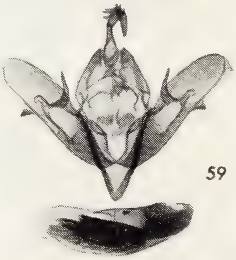

54


55


56


57


58


59

Tafel XI

Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

Fig. 48. *Parexarnis sollers* Christ. TYPE! Schahrud (Persien).
49. *Protexarnis balanitis confinis* Stgr., Russisch-Turkestan.
50. *Eugnorisma gothica* Brsn., n. sp., Nord-Yünnan.
51. *Eugn. tamerlana* Hps., Russisch-Turkestan.
52. *Eugn. spodia* Pglr., bona sp., Russisch-Turkestan.
53. *Eugn. chaldaica* B., Süd-Rußland.
54. *Eugn. coerulea* Wgnr., bona sp., Anatolien.
55. *Eugn. miniago* Frr., Russisch-Turkestan.
56. *Eugn. enargiaris* Drdt., Taurus.
57. *Eugn. eminens* Ev., Russisch-Turkestan.
58. *Eugn. insignata* Led., Russisch-Turkestan.
59. *Eugn. semiramis* Brsn., Persien, (ssp. *farsica* Brsn.).

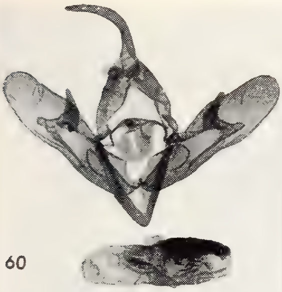
Tafel XII

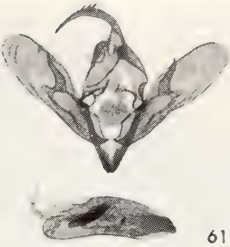
Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

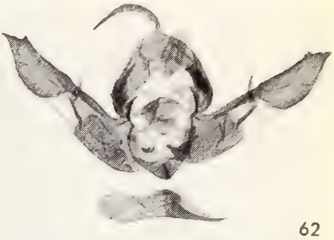
Fig. 60. *Eugnorisma depuncta* L., Frankreich.
61. *Eugn. pontica* Stgr., Anatolien.
62. *Höneidia cidarioides* n. gen., n. sp., Nord-Yünnan.
63. *Rhyacia junonia* Stgr., Russisch-Turkestan.
64. *Rh. mirabilis* n. sp., Batang (Si-kang).
65. *Rh. lucipeta* Schiff., Alpen.
66. *Rh. ignobilis* Stgr., TYPE! Russisch-Turkestan.
67. *Rh. ledereri* Ersch., Russisch-Turkestan.
68. *Rh.* (Subgen. *Epipsilia) latens* Hb., Alpen.
69. *Rh. homichlodes* n. sp., Nord-Yünnan, Holotype!
70. *Chersotis rectangula* Schiff., Österreich.
71. *Ch. andereggii* B., bona sp., Alpen.
72. *Ch. glebosa* Stgr., TYPE!, Anatolien.
73. *Ch. anachoreta* H.-S., Kaukasus.
74. *Ch. maraschi* Cti.-Drdt., Anatolien.
75. *Ch. binaloudi* Brdt., Persien.
76. *Ch. deplana* Frr., Mien-Shan.
77. *Ch. larixia* Gn., Alpen.

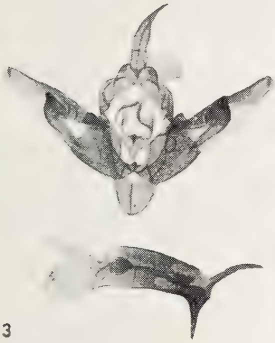
Boursin

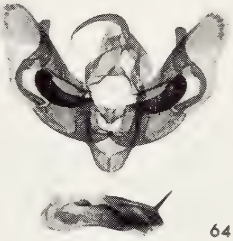
Tafel XII

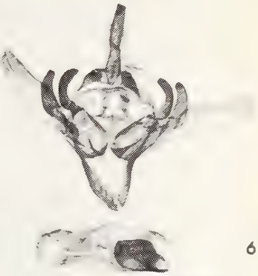

60

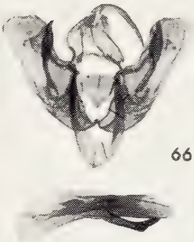

61

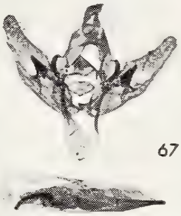

62

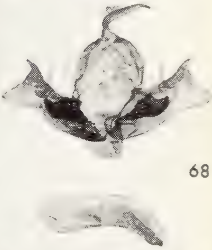

63

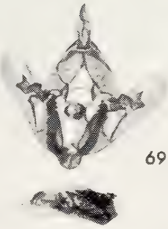

64

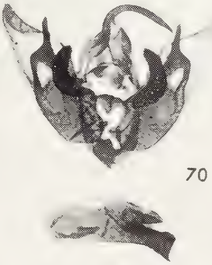

65

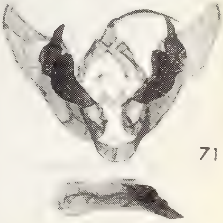

66

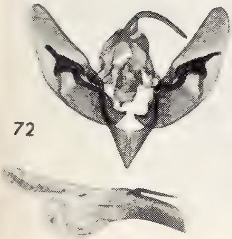

67

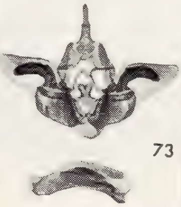

68

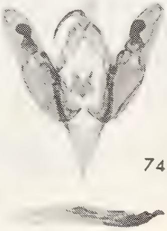

69

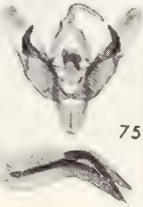

70

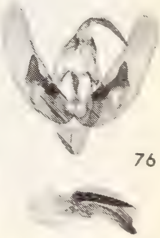

71

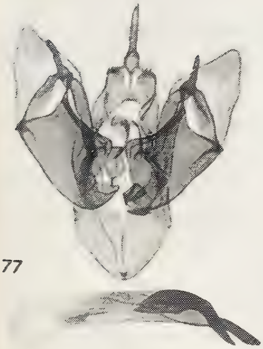

72


73


74

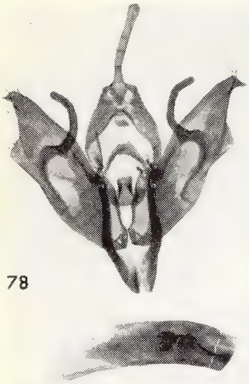

75

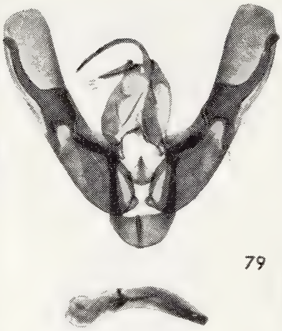

76

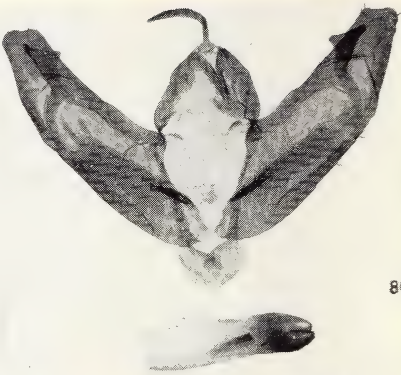

77

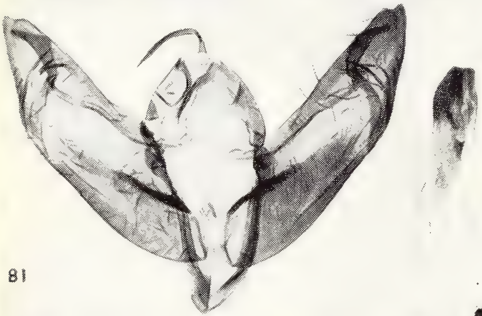
Boursin

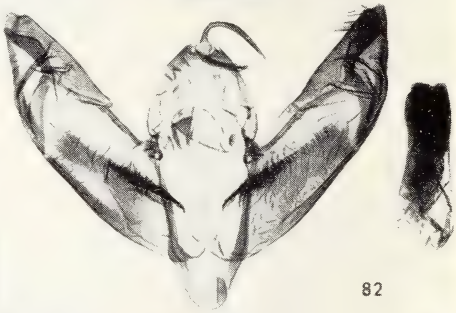
Tafel XIII

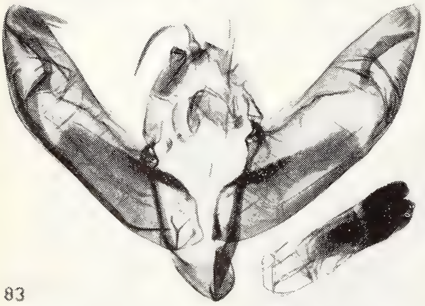

78

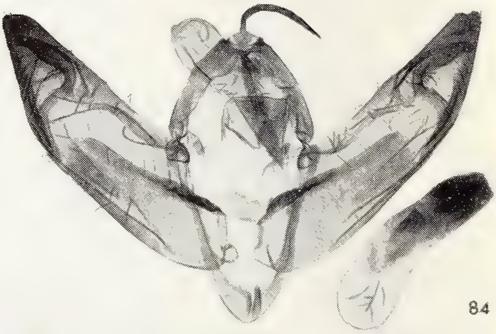

79

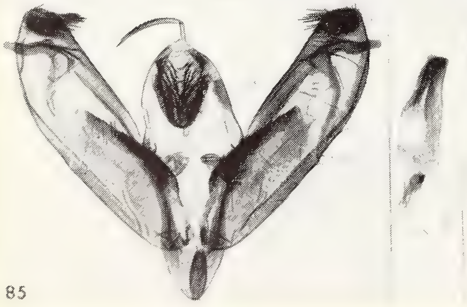

80

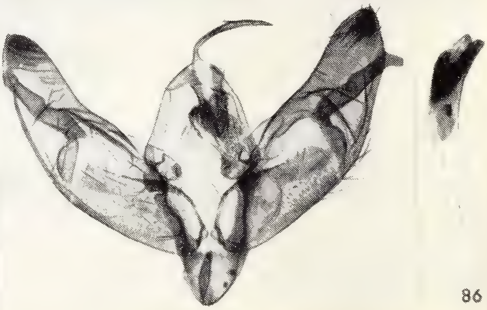

81


82


83


84


85


86

Tafel XIII

Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

Fig. 78. *Eugraphe sigma* Schiff., Deutschland.
79. *Sineugraphe exusta* Butl., Korea.
80. *Sin. longipennis* Brsn., Holotype! Japan.
81. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., Mokanshan (Chekiang).
82. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., Mokanshan (Chekiang).
83. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., Ost Tien-mu-Shan (Chekiang).
84. *Sin. longipennis sinensis* n. ssp., Ost Tien-mu-Shan (Chekiang)
85. *Sin. rhytidoprocta* n. sp., Ost Tien-mu-Shan (Chekiang)
86. *Sin. stolidoprocta melanospila* n. sp., n. f., Ost Tien-mu-Shan.

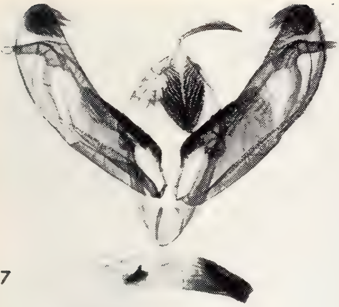
Tafel XIV

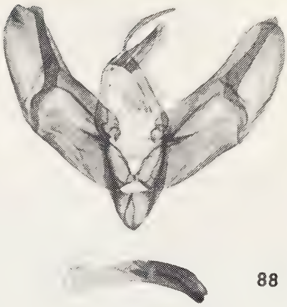
Männliche Genitalarmaturen (x 6,5) von:

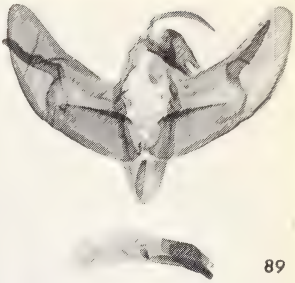
Fig. 87. *Sineugraphe rhytidoprocta yünnanensis* n. sp., n. ssp., Nord-Yünnan.
88. *Sin. stolidoprocta* n. sp., Tsinling (Süd-Shensi).
89. *Sin. dysgnosta* Brsn., Holotype!, Japan.
90. *Sin. rhytidoprocta yünnanensis* n. sp., n. ssp., Nord-Yünnan.
91. *Palaemathes erythrostigma* n. gen., n. sp., Nord-Yünnan.
92. *Pal. hönei* n. gen., n. sp., Nord-Yünnan.
93. *Pal. polychroma* n. gen., n. sp., Nord-Yünnan.
94. *Pal. mesoscia* n. gen., n. sp., Nord-Yünnan.
95. *Paramathes tibetica* Brsn., nom. nov., Kan-su.
96. *Paramathes perigrapha* Pglr., Kuku-nor.
97. *Paramathes amphigrapha* n. gen., n. sp., Batang (Si-kang).
98. *Paramathes pulchrisigna* n. gen., n. sp., Batang (Si-kang).

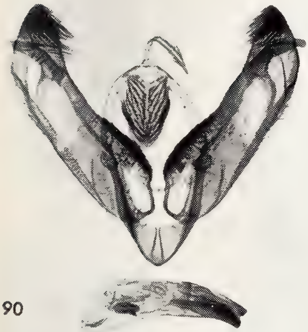
Boursin

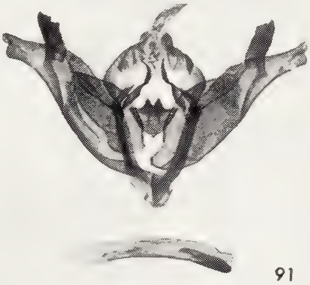
Tafel XIV

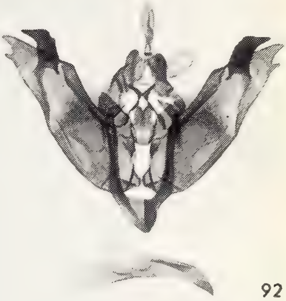

87

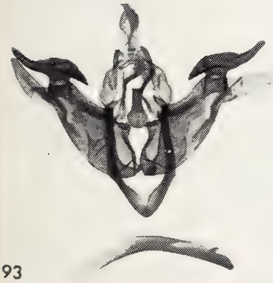

88

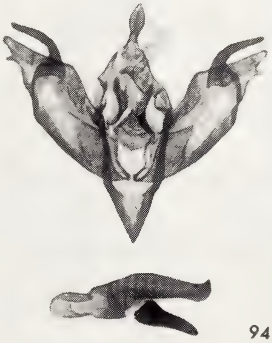

89

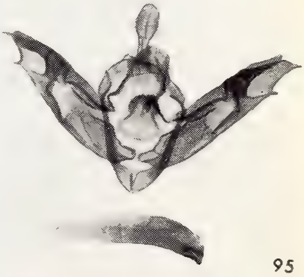

90

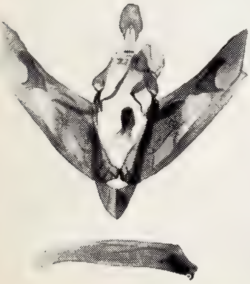

91

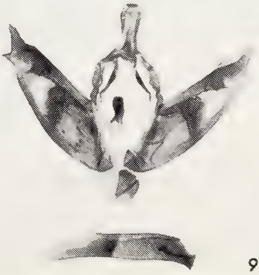

92

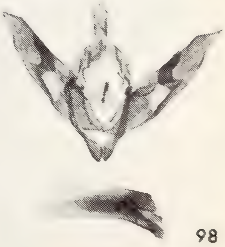

93


94


95


96


97


98

Buchbesprechungen

Makatsch, Wolfgang: **Die Vögel der Erde.** Eine systematische Übersicht aller auf der Erde vorkommenden Vogelordnungen mit kurzen tiergeographischen und fortpflanzungsbiologischen Angaben. Duncker & Humblot, Berlin und München, 1954. 212 Seiten mit 178 Abb. und einer Weltkarte. Leinen 15,— DM.

Das Buch gibt dem Anfänger wie dem fortgeschrittenen Jünger der Vogelkunde die Möglichkeit, sich über die Gesamtheit der Vögel und ihre systematische Einteilung einen Überblick zu verschaffen und sich schnell und zuverlässig über bestimmte Fragen der Systematik und geographischen Verbreitung zu orientieren. Leider verbietet es sein Umfang, weiter als bis auf die Familien und jeweils die wichtigsten Gattungen einzugehen. Die einzelnen Familien sind in ihrer Verbreitung und Fortpflanzungsbiologie, insbesondere auch oologisch, kurz charakterisiert. Leider fehlt eine morphologische Kennzeichnung der Gruppen. Auf eine Gefiederbeschreibung der Gattungen wurde mit Recht verzichtet, da sie erfahrungsgemäß doch wenig nützt und viel zu viel Raum erfordert. An ihrer Statt ist eine größere Zahl Strichzeichnungen eingestreut, die einen guten Eindruck von den wichtigsten Vertretern der einzelnen Familien und vom Formenreichtum der Vogelwelt vermitteln. Sie sind von Robert Scholz mit sicherer Hand entworfen und durchweg ausgezeichnet gelungen. Leider sind sie nicht im gleichen Maßstab gedruckt, so daß der Leser sich keine rechte Vorstellung von der Größe der Vögel machen kann. So ist z. B. (auf derselben Seite übereinander dargestellt) der Wendehals größer als der Riesentukan ausgefallen. Es hätte dann mindestens die wirkliche Größe des Vogels bzw. das Maß der Verkleinerung in den Unterschriften angeführt werden müssen. Auch im Text finden sich durchaus nicht immer die so notwendigen Hinweise auf die Größe der Arten, und überdies sind dem Verfasser Irrtümer unterlaufen, von denen zur Ausmerzung besonders empfohlen sei die Aufführung der Gattung *Hypocolius* samt Verbreitungsangaben unter 2 verschiedenen Familien (Laniidae und Bombycillidae). Trotz dieser Beanstandung wird das handliche Buch seinen Zweck, rasch über die Klassifikation der Vögel zu unterrichten, erfüllen und sicherlich fleißig benutzt werden.

G.N.

Beiträge zur Vogelkunde, Bd. II, 1952 (Preis 22 DM) und Bd. III, 1952—54. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, K.-G., Leipzig.

Der erste Band der Beiträge zur Vogelkunde wurde 1949 aus Anlaß der Vollendung des 60. Lebensjahres Prof. Stresemanns von G. Creutz herausgegeben, der zweite Band 1952 von Dr. H. Dathe (mit Widmung an Dr. Uttendörfer). Es wurde gleichzeitig beschlossen, die B.z.V. künftig regelmäßig als Zeitschrift in Heften erscheinen zu lassen, anstelle der Mitteilungen des Vereins sächsischer Ornithologen unter der Schriftleitung von Dr. H. Dathe. Als Herausgeber zeichnen vom III. Band an Prof. Dr. E. Stresemann, Dr. R. Heyder, Dr. H. Dathe und G. Creutz. Nun liegt auch der III. Band mit 6 Heften (darunter das Doppelheft 3/4) vor. Die B.z.V. bringen Abhandlungen aus allen Teilgebieten der Vogelkunde und „Kleine Mitteilungen“ sowie „Nachrichten“ über Ornithologen. Schriftleitung und Herausgeber sorgen dafür, daß diese schöne Zeitschrift eine würdige Nachfolgerin der altbewährten „Mitt. Ver. sächs. Orn.“ ist und wie diese nicht nur die ornithologische Forschung in Sachsen widerspiegelt, sondern mit Themen allgemeiner Problematik in die Diskussion der modernen ornithologischen Forschung eingreift. Die große Zahl der Abhandlungen macht es unmöglich, sie im einzelnen zu würdigen. So sei hier nur auf diese wertvolle Zeitschrift aufmerksam gemacht, deren Ausstattung von der Akademischen Verlagsgesellschaft Leipzig mustergültig besorgt wird.

G.N.

Haltenorth, Th.: **Die Wildkatzen der Alten Welt** — Akademische Verlagsgesellschaft Leipzig 1953, 166 S., 117 Abb. — Preis 24 DM.

Nach jahrelangen Vorarbeiten hat Verf. nun den Versuch gemacht, die Wildkatzen der Alten Welt zusammenfassend systematisch zu betrachten, um einen Beitrag zur Stammesgeschichtsforschung der Feliden und eine sichere Grundlage für die Frage der Hauskatzenentstehung zu gewinnen. Diesem Ziel stellten sich große Schwierigkeiten entgegen, da noch immer erhebliche Lücken, in erster Linie durch Mangel an Sammlungsmaterial verursacht, die systematischen Zusammenhänge nicht deutlich erkennen lassen. Im Rahmen des Möglichen hat Verf. aber das gesamte Material, das heute weit verstreut und schwer zugänglich in Sammlungen ruht, sorgfältig geprüft und kritisch ausgewertet und ist dabei zum folgenden Ergebnis gelangt: Die Wild-, Falb- und Steppenkatze, bisher als drei verschiedene Arten (*F. silvestris, ocreata* und *ornata*) geführt, werden zu einer Art, *Felis silvestris,* zusammengefaßt und lasssen sich in 40 Unterarten gliedern (bei ausreichendem Material und Anlegung eines strengeren Maßstabes vielleicht nur in 21). Zur Untergattung *Felis* gehören außer *silvestris* noch die Arten *margarita, thinobia, nigripes* und *bieti.* Diese Arten sind vornehmlich Wüstenbewohner und Sonderformen des Wildkatzenstammbaumes, die eine viel geringere rassische Differenzierung zeigen als *silvestris.* Am Rassenkreis *F. silvestris* fand Verf. die Klimaregeln (von Bergmann, Allan und Gloger) bestätigt. Das gut ausgestattete Buch ist für den Systematiker eine wertvolle Grundlage und Zusammenfassung unseres gesamten Wissens über die Wildkatzen der Alten Welt.

G.N.

Buchbesprechungen

Creutz, Gerhard: **Taschenbuch der heimischen Sumpf- und Wasservögel.** 103 Seiten mit 48 Farbtafeln und 9 Bestimmungstabellen, Halbleinen, Urania-Verlag 1954, Preis 9 DM.

Den „Singvögeln und Raubvögeln schließen sich jetzt die Sumpf- und Wasservögel an, die im gleichen Stile wie die beiden ersten Bändchen behandelt werden. Für den Feldornithologen ist dies Taschenbuch wiederum ein verläßlicher und nützlicher Ratgeber mit ausgezeichnetem Text. Wichtig vor allem die Bestimmungstabellen; Anerkennung verdienen auch die beiden allgemeinen Kapitel über das Vogelleben im Jahreslauf und die Brutbiologie. Die Farbbilder sind dagegen unbefriedigend und in der Wiedergabe der Farben ganz unnatürlich. G. N.

Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde — Forschungsstelle — Dresden. Band 22, Heft 1, 97 S., Herausgeber: R. Reichert. — Akademische Verlagsgesellschaft Leipzig 1954; 5 DM.

Die erste Veröffentlichung des Dresdener Museums nach dem Kriege erschien als Band 21 der Abhandlungen 1953, nun liegt Band 22 vor, in der von der Akad. Verlagsges. Leipzig bekannten, hervorragenden Ausstattung. Eingangs gibt Direktor Reichert einen kurzen Bericht über das Schicksal des Dresdener Museums für Tierkunde seit der Übersiedelung vom Zwinger in die Ostra-Allee im Jahre 1935 bis zum heutigen Tage. Wie kaum ein anderes zoologisches Museum hat es bekanntlich in den letzten Kriegsjahren gelitten und große Verluste an unersetzlichem Material gehabt. Seit Kriegsschluß ist man dennoch unentwegt wieder an den Neuaufbau gegangen und in den Zwinger zurückgekehrt, wo das Museum für Tierkunde seit 1953 aus dem Verwaltungsverband der Staatlichen Kunstsammlungen herausgelöst und unmittelbar dem Staatssekretariat für Hochschulwesen Berlin unterstellt wurde.

Die „Abhandlungen" bringen solche zoologischen Veröffentlichungen, die von Mitarbeitern des Museums Dresden verfaßt wurden oder Material des Dresdener Museums zur Grundlage haben. Im vorliegenden Heft sind Arbeiten von John (über 5 neue Arten von *Aphanocephalus*), Schiemenz (Libellenfauna von Sachsen), Büttner (Mollusken von Südwest-Sachsen) und Schlechter + (Land- und Wasserschnecken von Kamenz) abgedruckt. G. N.

Forster, Dr. W. und **Wohlfahrt**, Prof. Dr. Th. A.: **Die Schmetterlinge Mitteleuropas,** Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Mit den Lieferungen 3, 4 und 5 (Subscriptionspreis je Lfg. DM 10,—) ist der einleitende I. Band abgeschlossen. Auf 292 Seiten bringt er mit vielen Abbildungen all das, was jeder Fach- und Liebhaber-Entomologe von den Schmetterlingen wissen muß: Entwicklung, Bau, Lebensweise und Verbreitung, Nutzen und Schaden, Schutz, Feinde, Parasiten und Krankheiten, System, Nomenklatur usw.

Diese Einführung kann, was jedenfalls die mitteleuropäische Fauna betrifft, gewissermaßen als ein Ersatz für den nicht erschienenen einleitenden Sonderband zum großen Gesamtwerk des Seitz gelten, zu dem Prof. Seitz leider nicht mehr kam.

Zu Band II des Gesamtwerkes, der die mitteleuropäischen „Tagfalter" in Einzeldarstellung der Arten bringt, steht nur noch die im Druck befindliche 6. Lieferung aus. Text und Tafeln aller bisher vom II. Band vorliegenden Lieferungen hielten, was die 1. Lieferung erhoffen ließ: Ein den neuesten systematischen Erkenntnissen und der internationalen Nomenklatur gerecht werdendes, wohl für immer mustergültiges Werk.

H.H.

70,543
51

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

HERAUSGEBER:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT
UND
MUSEUM ALEXANDER KOENIG, BONN
PROF. DR. ADOLF VON JORDANS
UND
DR. HEINRICH WOLF

SCHRIFTLEITUNG:

DR. HABIL. GÜNTHER NIETHAMMER

HEFT 1-4 / 6. JAHRGANG / 1955

BONN 1955

SELBSTVERLAG

SMITHSONIAN
FEB 27 1959
LIBRARY

Bonn. zool. Beitr.
Heft 1-4, 6/1955

Vom 6. Jahrgang, 1955, erschienen

Heft 1-2 (p. 1-146)	**29. Juli**	**1955**
Heft 3-4 (p. 147-244)	**31. Dezember**	**1955**
Sonderband 1955 (p. 1-145)	**31. Januar**	**1955**

BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 1–4 Jahrgang 6 1955
und Sonderband: Verbreitung und Zug der Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*

Inhalt des 6. Jahrganges:

Seite
Brauns, A: Die terricolen Dipterenlarven im Verknüpfungsgefüge der Waldbiozönose . . . 223
Buchholz, K.: Herpetologische Ergebnisse zweier Cycladenreisen . . 95
— Morphologische Differenzierung bei der Rassenbildung von *Anax parthenope* Selys (Odonata, Aeschnidae) . . . 118
Daniel, F.: Beiträge zur Kenntnis der Arctiidae Ost-Asiens unter besonderer Berücksichtigung der Ausbeuten von Dr. h. c. Höne aus diesem Gebiet. IV. Teil: Nachträge . . . 132
Emeis W.: Auffällig gehäuftes Auftreten der Erdbiene *Andrena thoracica* F. im Dünengebiet der Nordseeinsel Amrum (Hym. Apid.) . 212
Endrödi, S.: *Ophrygonius cantori chinensis* n. subsp. (Col. Passalidae) 232
Hagen, B.: Eine neue Methode der Altersbestimmung von Kleinsäugern 1
Hanke, B. und Niethammer, G.: Zur Morphologie und Histologie des Oesophagus von *Thinocorus orbignyanus* . . . 207
Heydemann, B.: Zur Systematik und Ökologie von *Pterostichus cupreus* und *coerulescens* (Coleopt., Carabidae) . . . 235
Hoesch, W.: Zur Vogelwelt des Okavango-Gebietes (Südwestafika) . 196
Krefft, G.: Ornithologische Beobachtungen auf einer Tankerreise durch den Süd-Pazifik . . . 81
Lehmann, E. v.: Über die Untergrundmaus und Waldspitzmaus in NW-Europa . . . 8
— Die Säugetiere aus Fukien (SO-China) im Museum A. Koenig, Bonn . . . 147
— Neue Säugetierrassen aus Südwestafrika . . . 171
Lindner, E.: Zur Kenntnis der ostasiatischen Stratiomyiiden (Dipt.) . 220
Lüling, K. H.: Über Artunterschiede bei juvenilen und halberwachsenen südmalayischen Schützenfischen: *Toxotes jaculatrix* (Pallas, 1766) und *Toxotes chatareus* (Hamilton, 1882) nebst einem Hinweis auf das „Pigment-Zwischenkleid" eines fast geschlechtsreifen siamesischen *Toxotes chatareus* . . . 111
Lüttschwager, J.: Lamellenzahl an Entenschnäbeln . . . 90
Mihelcic, F.: Ökologie und Verbreitung der Gattung *Hypsibius* (Tardigrada) . . . 240
Niethammer, G.: Zur Vogelwelt des Ennedi-Gebirges (Französisch Äquatorial-Afrika) . . . 29
— Zur Systematik der Vögel des Kaoko-Veldes (Südwestafrika) . . . 173
Ottow, B.: Hautbekleidete Pinguinskelette als wahrscheinliche Fraßreste von *Macronectes* oder *Stercorarius* . . . 86
Wagner, H. O.: Zur Biologie des Bergclarinos *(Myiadestes obscurus* Lafr.) . . . 200
Wolters, H. E.: Über die Gaumenbildung von *Carduelis (Serinus) mozambica* (Müll.) . . . 28

Inhalt des Sonderbandes 1955:

Vietinghoff-Riesch, A. v.: Verbreitung und Zug der Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)* . . . 1

Verzeichnis der Neubeschreibungen des laufenden Jahrganges

Mammalia:

	Seite
Elephantulus intufi omahekensis subsp. nov. v. Lehmann	171
Rattus namaquensis longicaudatus subsp. nov. v. Lehmann	171
Petromyscus collinus kurzi subsp. nov. v. Lehmann	171
Desmodillus auricularis hoeschi subsp. nov. v. Lehmann	171
Desmodillus auricularis wolfi subsp. nov. v. Lehmann	172
Tatera afra kaokensis subsp. nov. v. Lehmann	172

Aves:

Merops orientalis flavoviridis subsp. nov. Niethammer	53
Colius macrourus laeneni subsp. nov. Niethammer	56
Galerida cristata jordansi subsp. nov. Niethammer	57
Ammomanes deserti kollmannspergeri subsp. nov. Niethammer	59
Eremomela icteropygialis laeneni subsp. nov. Niethammer	65
Hippolais pallida laeneni subsp. nov. Niethammer	66
Passer griseus laeneni subsp. nov. Niethammer	75
Ammomanes grayi hoeschi subsp. nov. Niethammer	185
Oenanthe tractrac hoeschi subsp. nov. Niethammer	188
Cercomela familiaris hoeschi subsp. nov. Niethammer	189

Reptilia:

	Seite
Telescopus fallax christianus subsp. nov. Buchholz	102

Odonata:

Anax parthenope jordansi subsp. nov. Buchholz	129
Anax parthenope geyri subsp. nov. Buchholz	129

Lepidoptera:

Spilarctia kuangtungensis sp. n. Daniel	134
Lacydcides gen. nov. Daniel	135
Lacydoides tibetensis sp. n. Daniel	136
Miltochrista terminifusca sp. n. Daniel	139
Miltochrista fukiensis sp. n. Daniel	139
Agylla analipunctaria sp. n. Daniel	143

Coleoptera:

Ophrygonius cantori chinensis subsp. nov. Endrödi	232

Diptera:

Odontomyia (Catatasina) Alini sp. n. Lindner	221

Tardigrada:

Hypsibius (Diphascon) latipes sp. n. Mihelcic	242

Berichtigung für Jg. 6

p. 20 fehlt eine Zeile. Es muß zu Beginn des 1. Abschnittes richtig heißen:

„Oberseite fast schwarz (oft noch dunkler als Seal Brown), kräftig braune oder graue Seitenzone (Verona Brown — Warm Sepia bzw. Cinamon Drab — Benzo Brown).“

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

HERAUSGEBER:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT
UND
MUSEUM ALEXANDER KOENIG, BONN
PROF. DR. ADOLF VON JORDANS
UND
DR. HEINRICH WOLF

SCHRIFTLEITUNG:

DR. HABIL. GÜNTHER NIETHAMMER

HEFT 1-2 / 6. JAHRGANG / 1955

Ausgegeben am 29. Juli 1955

SMITHSONIAN
FEB 27 1959
LIBRARY

BONN 1955

SELBSTVERLAG

Bonn. zool. Beitr.
Heft 1-2, 6/1955

Die Zeitschrift **„Bonner Zoologische Beiträge“** ist der Förderung der Systematik, Tiergeographie, Ökologie und aller sie berührenden Gebiete der Zoologie gewidmet. Hierbei werden mit Rücksicht auf die Ziele und die Sammlungen des Museums vornehmlich Arbeiten aus der Wirbeltier- und Insektenkunde veröffentlicht.

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (4 Hefte = 1 Jahrgang) zum Preise von 3,50 je Heft. Bei Zahlung des ganzen Jahrganges im voraus — zusammen 14,— DM — können 10 Prozent Rabatt abgezogen werden. Auslandspreis 4,50 DM, bei Abnahme des ganzen Jahrganges (18,— DM), 10 Prozent Rabatt. Mitarbeiter erhalten 50 Sonderdrucke ihrer Aufsätze unberechnet. Weitere Sonderdrucke können gegen Erstattung der Druckkosten bezogen werden.

Diese betragen **bei Vorausbestellung** für weitere:

25 Sonderdr. bis 10 S. 0,50 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,90 DM; bis 30 S. 1,20 DM
50 Sonderdr. bis 10 S. 0,45 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,80 DM; bis 30 S. 1,05 DM
75 Sonderdr. bis 10 S. 0,40 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,70 DM; bis 30 S. 0,90 DM

Manuskripte und Bestellungen werden an die Schriftleitung, Bonn, Koblenzer Str. 162, Museum Koenig, erbeten.

BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 1–2 Jahrgang 6 1955

Eine neue Methode der Altersbestimmung von Kleinsäugern

(Durchgeführt an *Microtus arvalis.)*

Von

BRIGITTE HAGEN

(Mit 2 Abbildungen)

Es sei mir erlaubt, zuerst denjenigen zu danken, die mir diese Untersuchungen ermöglichten: dem Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen für weitgehende Unterstützung, Herrn Dr. Heinrich Wolf, Bonn, für großzügige Befürwortung der Arbeit und Herrn Dr. Fritz Frank, Oldenburg, für die Überlassung des Untersuchungsmaterials.

Seit Zoologen sich eingehender mit Kleinsäugern beschäftigen, besteht der Wunsch, das Alter der erbeuteten Tiere möglichst genau zu bestimmen. Oft ist dies nicht nur interessant, sondern wird auch wichtig im Zusammenhang mit den Fragen der Jugendentwicklung, des Haarwechsels, der Generationsfolge, Wanderungen, sozialen Einstufung und dergleichen. Man hat das Alter mit den verschiedensten Kriterien zu ermitteln versucht: mit dem Gewicht des Tieres, mit seinen Maßen wie Kopfrumpf-, Hinterfuß- und Schädellänge und nicht zuletzt mit dem Abkauungsgrad der Zähne. Aus der Summe dieser Merkmale konnte man das Alter vermuten, aber es blieb doch immer weitgehend der subjektiven Beurteilung des Einzelnen überlassen. Selbst die schon wesentlich genauere Bestimmung nach der Größe der Hoden und Ovarien ist nur bedingt brauchbar, da ja die Geschlechtsteile außerhalb der Fortpflanzungsperiode weitgehend zurückgebildet sind.

Es gilt ein Merkmal zu finden, das vom Alter allein bestimmt wird, unabhängig von anderen Einflüssen. Ich glaube, dieses Merkmal im stetigen Wachstum der Epiphysen an den Schwanzwirbelenden gefunden zu haben.

Alter und Knochenwachstum

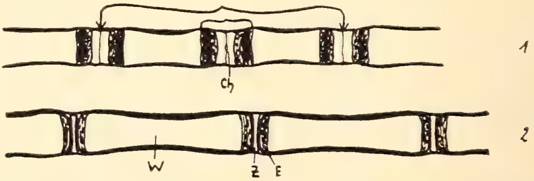
Angeregt durch das „Bone-age" der wissenschaftlich arbeitenden Ärzte Amerikas (Reynolds, Pyle u. a.) verfolgte ich den Gedanken der langsamen Epiphysenverknöcherung als Anhaltspunkt zunehmenden Alters. Es ist bekannt, daß bestimmte Epiphysen des Menschen in ganz bestimmtem Alter zu Epiphysenlinien verknöchern. Bei Reihenuntersuchungen an Schulkindern wird so das „Bone-age" bestimmt, das genauer und für die Entwicklung entscheidender ist als Klasseneinstufung und Jahresaltersangabe. Im „Handbuch der Anatomie des Kindes" weist auch Hasselwander

SMITHSONIAN INSTITUTION FEB 24 1959

auf ähnliche Feststellungen hin und zieht nach den Befunden krankhafter Erscheinungen den Schluß, daß Keimdrüse und Schilddrüse Wachstum und Verknöcherung beeinflussen. Das Schilddrüsensekret bewirkt bei gesteigerter Abgabe eine Zunahme des Knochen- und Knorpelwachstums, bei verminderter Abgabe eine Hemmung. Die Keimdrüse regelt das Gleichgewicht im Wachstum von Knochen und Knorpel. Beim Auftreten von Keimdrüsenhormonen wird die Knorpelproduktion beendet. Damit beginnt der endgültige Schwund aller noch vorhandenen Epiphysenknorpel.

Auch einige amerikanische Zoologen, vor allem Becks und Petridges, haben an Fußwurzel- und Extremitätenknochen von Ratten und Eichhörnchen die Verknöcherungsvorgänge genauer untersucht, zum Teil mit Hinweisen zu einer möglichen Altersbestimmung. Watson's Arbeit über „an age indicator" bei Wildkaninchen war mir leider bisher nicht zugänglich.

Da nun beim Menschen die Epiphysen des Beckens am längsten bis zur endgültigen Verknöcherung brauchen, war es naheliegend, die entsprechenden Verhältnisse bei Kleinsäugern, d. h. in diesem Falle bei Feldmäusen, zu untersuchen. Der Grad der Verknöcherung bei den Beckenepiphysen der Kleinsäuger ist jedoch schlecht zu erfassen, ganz abgesehen von der etwas mühsamen Präparation eines Mäusebeckens; die Methode soll ja nicht nur brauchbar, sondern auch praktisch sein. Die beckennahen Schwanzwirbel aber zeigen im durchscheinenden Licht die deutlich voneinander abgesetzten Knochen- und Knorpelanteile. Sie gleichen einer Sprossenleiter, wobei der Knorpelanteil — undurchsichtig wie Milchglas — die Sprosse vertritt und der Knochen — hellgelb und durchsichtig — der Zwischenraum zu sein scheint. Ist der Schwanz allerdings ganz frisch, so wirken die Wirbelkörper meist wie dunkle, schmale Rechtecke, voneinander getrennt durch die hellen Zwischenwirbelscheiben.



Schwanzwirbel eines jungen (Nr. 1) und eines alten (Nr. 2) Tieres
Nr. 1: ca. 2 Monate altes Tier
Nr. 2: ca. 1 Jahr altes Tier

Ch = Chordarest
E = Epiphyse
Z = Zwischenwirbelscheibe
W = Wirbelkörper

Wachstum der Schwanzwirbel

An den Schwanzwirbeln läßt sich also besonders deutlich der jeweilige Grad der Verknöcherung erkennen. Das Wachstum der Schwanzwirbel erfolgt wie das der anderen Wirbel. Nach einer ersten Verknöcherung von außen, die sich manschettenförmig um den Wirbelkörper legt, geschieht alles weitere Wachstum und auch die Verknöcherung von innen, ausgehend vom Knochenkern. Zwischen zwei aneinandergrenzenden Wirbelkörpern liegt die Zwischenwirbelscheibe (siehe Zeichnung!). Sie enthält in ihrer Mitte einen Chordarest, der aus einer sülzigen Masse besteht und der einen gewissen Wachstumsdruck auf das ihn umgebende knorpelige Gewebe ausübt. An der Grenze des mehr und mehr verknöchernden Wirbelkörpers und der knorpeligen Zwischenwirbelscheibe liegt die Epiphyse. Sie ist die Wachstumszone des Wirbelkörpers und, solange der Wirbel wächst, bleibt sie knorpelig. Erst nach abgeschlossenem Wachstum verknöchert auch sie schließlich und es bleibt nur eine Linie an der Stelle ehemaligen Wachstums, die Epiphysenlinie. Das Wachstum des Wirbels erfolgt also im wesentlichen durch Streckung an seinen beiden Enden; das Dickenwachstum ist minimal und spielt keine entscheidende Rolle. Auch das Knorpelwachstum der Zwischenwirbelscheibe ist ziemlich gering. Hauptsächlich festigt sich die Knorpelsubstanz im Laufe der Zeit und wächst im übrigen nach allen Seiten gleichmäßig, so daß bei älteren Tieren die Knorpelzone etwas „angeschwollen" erscheint. Die Knochenzone des Wirbels streckt sich also erheblich, während der Knorpelanteil nahezu gleich bleibt, ja durch Verknöchern der Epiphysen sogar etwas abnimmt. Dadurch verschiebt sich das Verhältnis von Knorpel zu Knochen langsam, aber stetig, zugunsten des Knochenanteils. So läßt sich das Alter des Tieres am Grad der Verknöcherung ablesen: Man mißt die Länge des verknöcherten und die des knorpeligen Anteiles; das Verhältnis der beiden Werte ergibt die Altersdiagnose.

Meßtechnik

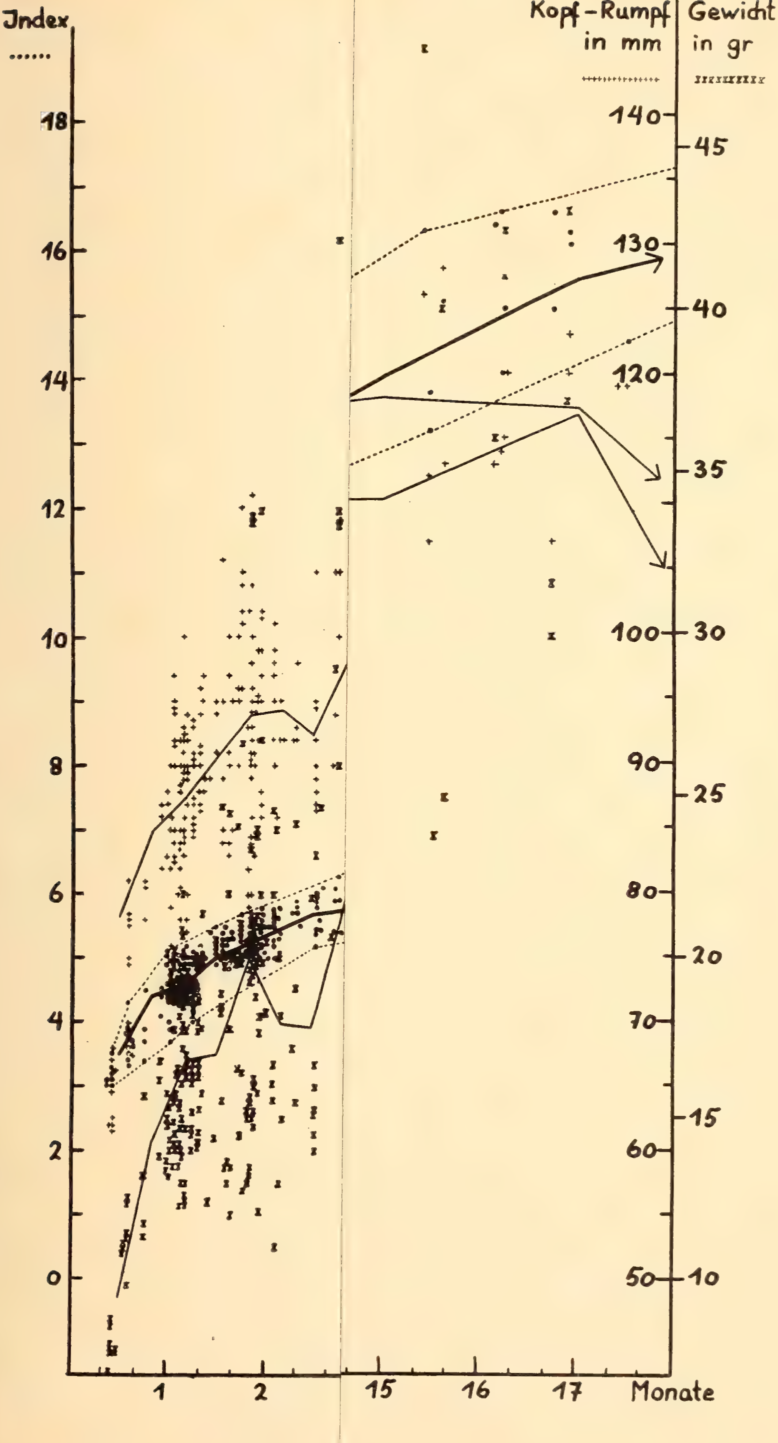
Am besten arbeitet man mit bloßem Auge oder einfacher Lupe und bei durchfallendem Licht, hält also den Schwanz gegen eine Lichtquelle (Fenster, Lampe). Immer werden zwei nebeneinanderliegende Wirbel gemessen, und zwar der 8. und 9. Wirbel. Dadurch verringern sich die Ungenauigkeiten beim Messen dieser relativ kleinen Werte. Die Wirbel werden vom Ende des Schwanzes aus gezählt — absichtlich —, denn das Schwanzende ist eindeutig, wogegen die Schwanzwurzel ohne ein Herauspräparieren des Beckens nicht immer zu sehen ist. Man muß die Schwanzwirbelsäule nur sauber aus der Schwanzhaut herausziehen, wie dies beim Abbalgen sowieso geschieht. Der 8. und 9. Wirbel liegen bei Feldmäusen ungefähr in der Mitte. Der 8. Wirbel ist meist der letzte der wirklichen „Schwanzwirbel", d. h. derjenigen, die distal deutlich immer kleiner werden. Der 9. Wirbel ist meist der erste der „rumpfnahen" Wirbel, also der Wirbel mit nur geringen Größenunterschieden. Der Knorpelanteil, der gemessen wird, liegt zwischen diesen beiden Wirbeln.

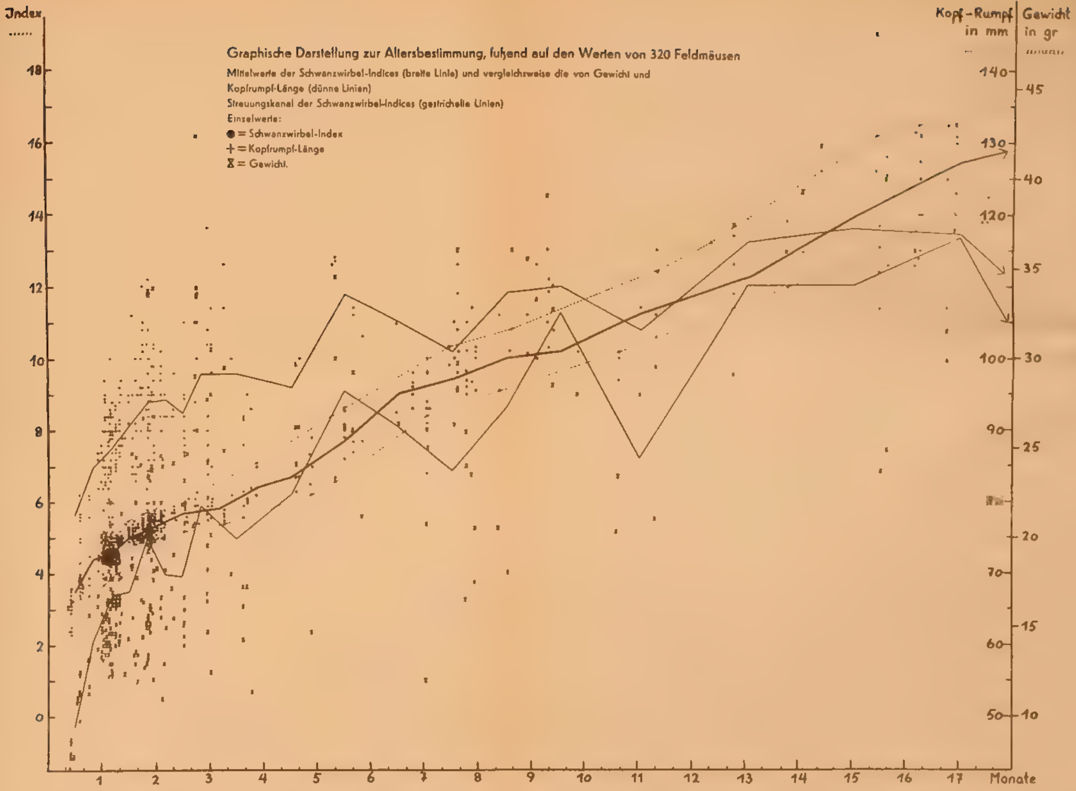
Sind die Schwänze getrocknet — langgestreckt nach 1—2 Tagen —, so ist der sülzige Chordarest der Zwischenwirbelscheibe am meisten geschrumpft. Dann ist die ursprüngliche Wölbung der Zwischenwirbelscheibe in der Mitte etwas eingezogen und nicht selten sieht man eine feine Linie, die sich durch die ganze Zwischenwirbelscheibe zieht. Das ist gewissermaßen ein Trockenheitsriß. Obwohl ganz frische Schwänze eindeutigere Werte liefern, da ja Knorpel stärker schrumpft als Knochen, empfehle ich doch das getrocknete Material, weil es übersichtlicher ist und nicht durch Blutergüsse oder dergleichen irreführen kann. Man setzt also die eine Spitze der Schublehre an der in der Mitte etwas geschrumpften Stelle der Zwischenwirbelscheibe an und greift über zwei Wirbel und eine knorpelige Zwischenwirbelscheibe bis zur Mitte der dritten Zwischenwirbelscheibe (siehe Zeichnung!). Man hat dann zwei komplette Wirbel mit zwei Zwischenwirbelscheiben (1 ganze + 2 halbe) gemessen, also doppelte Werte und entsprechend doppelte Genauigkeit wie bei der Vermessung eines Wirbels. — Der nun zu messende Knorpelanteil zwischen beiden Wirbelkörpern besteht aus der Zwischenwirbelscheibe und den sie von beiden Seiten umgebenden Epiphysen, die ebenfalls knorpelig sind, solange sie wachsen. Bei jungen Tieren sind diese Wachstumszonen breit und stark durchblutet und wirken wie dunkle Bänder neben der hellen, knorpeligen Zwischenwirbelscheibe. Bei ausgesprochen alten Tieren sind sie oft nur mehr als feine Striche zu erkennen und keine Blutgefäße verdunkeln diese Zone. Man muß danach trachten, dieses Maß möglichst exakt zu messen.

Auswertung

Dividiert man nun die Länge beider Wirbelkörper durch die Länge des dazwischenliegenden Knorpelanteiles, so erhält man eine Verhältniszahl, die bei jungen Tieren sehr niedrig ist, mit zunehmendem Alter der Tiere aber ständig wächst. Ein 2 Monate altes Tier hat z. B. eine doppelte Wirbellänge von 5,5 mm, der Knorpelanteil ist 1,0 mm lang; es ergibt sich daraus 5,5 : 1,0 = 5,5 , also ein Index von 5,5. Bei einem 6 Monate alten Tier ergeben z. B. die entsprechenden Messungen 5,2 : 0,7 = 7,4, bei einem 9 Monate alten Tier z. B. 6,1 : 0,6 = 10,1 und bei einem 20 Monate alten Tier 5,3 : 0,3 = 17,6. Man ersieht daraus auch, daß die absoluten Maße unwesentlich sind, sonst könnten 6 oder 20 Monate alte Tiere keine geringeren absoluten Wirbellängen haben als ein 2 Monate altes Tier. So kommt es auch vor, daß gleichaltrige Tiere trotz gleicher Indexwerte verschiedene absolute Maße haben, z. B. zwei 7 Monate alte Tiere mit 5,2 : 0,6 = 8,6 und 4,3 : 0,5 = 8,6.

Diese Ergebnisse zeigen deutlich wie das Verhältnis von Knochen zu Knorpel dem Alter entsprechend festgelegt ist, mit anderen Worten: das stetige Wachstum an den Wirbelenden und schließlich deren Verknöcherung wird in erster Linie vom Alter bestimmt. Krankhafte Wachstumsstörungen können diese Zusammenhänge ändern, wie dies beim Menschen


Index
......
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Kopf-Rumpf in mm
Gewicht in gr
140
130
120
100
90
80
70
60
50
45
40
35
30
25
20
15
10
1
2
15
16
17
Monate


Graphische Darstellung zur Altersbestimmung, fußend auf den Werten von 320 Feldmäusen

von der Rachitis bekannt ist. Alle anderen Wachstumseinheiten wie Gewicht, Größe und Länge verschiedener Körperabschnitte (Hinterfuß, Ohr) sind weit mehr von äußeren Einflüssen abhängig. Außerdem zeigen sie in ihrer Entwicklung die typische parabolische Wachstumskurve, so daß sich nach einigen Wochen oft nur mehr sagen läßt, daß das Tier erwachsen ist.

Auf beigefügter Kurve wurde versucht, diese Wachstumsvorgänge deutlich zu machen. Sie gründet sich auf 320 Feldmäuse mit präzisen Altersangaben. Sie entstammen Zuchten, die in 50×25×25 cm großen Käfigen untergebracht waren, und die nach dem Absäugen wurfweise oder in größeren Sammelkäfigen bis zu 40 Exemplaren gehalten wurden. Geburts- und Todesdaten sind genau notiert, Maße und Gewicht wurden nach dem Tode genommen. Die Werte von Gewicht, Kopf-Rumpf-Länge und die der Schwanzwirbel-Indices sind auf den Tag genau eingetragen, und zwar sowohl als Einzelwerte, als auch im Mittelwert in ausgezogenen Linien. Die Eintragung der Einzelwerte veranschaulicht die Streuung der drei genommenen Maße. Diese ist bei Gewicht und Größe erheblich, die Schwanzwirbel-Indices liegen dagegen in einem relativ sehr schmalen Streuungskanal (gestrichelte Linie), der sich gegen Ende zu erweitert. Das ist ganz natürlich, denn das Wachstum der Wirbelenden ist dann abgeschlossen; es erfolgt nur mehr die endgültige Verknöcherung bis zur Epiphysenlinie. Deshalb wird die auf 1—2 Monate genaue Altersbestimmung bei über 1jährigen Tieren ungenauer. Es kann aber nie vorkommen wie bei Größe und Gewicht, daß z. B. ein 3 Monate altes Tier Werte eines 1jährigen aufweist. Die Mittelwerte (berechnet nach Weber 1948) bringen dies zum Ausdruck. Die Kurven der Mittelwerte von KR-Länge und Gewicht sind nach anfänglich rapidem Anstieg ziemlich starken Schwankungen unterworfen, sie heben und senken sich übrigens in gleichem Rhythmus und nehmen am Ende sogar wieder ab. Die Mittelwerte der Schwanzwirbel-Indices dagegen steigen langsam, aber stetig, fast linear an. Sie zeigen also nicht die Tendenz der allgemeinen Wachstumskurven, sich zu Beginn durch schnellen Anstieg zu wölben, um dann auf annähernd gleicher Höhe zu bleiben, sondern bilden eine flach, aber stetig ansteigende Linie. Aus diesem Grund ergibt sich eine gleichmäßig fortlaufende Meß-Skala zur Bestimmung des Alters.

Ist sie in ihren Werten für jede Art einmal festgelegt, so braucht man nach Bestimmung des Index das Alter dort nur mehr abzulesen. Freilich erscheint das einfacher als es ist, denn vor eine endgültige Lösung des Problems schieben sich noch manche Fragen, so z. B.: Ergeben sich bei anderen Arten dieselben Werte? Verläuft dieser Vorgang bei Freilandtieren genau so oder wird er vielleicht durch die winterliche Kälte beeinflußt?

Die vorliegende Arbeit ist nur eine vorläufige Mitteilung und erhebt keinerlei Anspruch darauf, vollständig und endgültig zu sein. Weitere Untersuchungen, besonders an Langschwanzmäusen, sind im Gange. Soweit sie bis jetzt zu überblicken sind, ergibt sich keine Abweichung gegenüber den Ergebnissen bei den Feldmäusen. Dabei sollen auch die Schädelmaße herangezogen werden, um vergleichsweise absolutes Knochenwachstum zu zeigen.

Eine endgültige Klärung, ob die Wachstums- und Verknöcherungsvorgänge an den Schwanzwirbeln von Umweltsfaktoren beeinflußt werden können oder nicht, müssen Untersuchungen an markierten Freilandtieren bringen. Man kann aber schon jetzt eine kleine Übersichtstabelle für Feldmäuse zusammenstellen, aus der sich eine „Faustregel" ableiten läßt.

Übersichtstabelle

Alter in Tagen	Schw. Indices, Mittelwerte	Min. u. Max.	Alter in Monaten	Schw. Indices, Mittelwerte	Min. u. Max.
10— 20	3,48	3,0—4,3	4— 5	6,77	6,2— 7,3
20— 30	4,36	3,4—4,5	5— 6	7,72	6,6— 8,6
30— 40	4,60	3,7—5,2	6— 7	9,03	8,4— 9,6
40— 50	5,03	4,4—5,5	7— 8	9,41	8,4—10,3
50— 60	5,25	4,7—5,8	8— 9	10,00	9,1—10.8
60— 70	5,44	5,0—5,9	9—10	10,17	10,0—11,0
70— 80	5,70	5,2—6,1	10—12	11,26	10.2—12,4
80— 90	5,72	5,4—6,3	12—14	12,23	11,8—13,2
90—100	5,85	5,4—6,1	14—16	13,94	12,9—16.2
100—110	6,00	5,6—6,3	16—18	15,46	14,0—16,5
110—120	6,40	6,0—7,1			

Faustregel

Knorpel zu Knochen	Alter in Monaten
Knorpel größer als Knochen:	unter 1 Monat
1 : 1	ca. 1 Monat
1 : 1¼	1 — 1½ Monate
1 : 1½	1 — 2 Monate
1 : 1¾	2 — 3 Monate
1 : 2	2½— 4 Monate
1 : 2½	4 — 5 Monate
1 : 3	5 — 6 Monate
1 : 4	7 — 9 Monate
1 : 5	9 —12 Monate

Zusammenfassung

Das stetige Wachstum an den Wirbelenden von Kleinsäugerschwänzen wird zu einer neuen Methode der Altersbestimmung verwandt. Die Untersuchungen wurden zunächst an einem Material von 320 Feldmäusen mit präzisen Altersangaben durchgeführt. Knochen- und Knorpelanteil der

Schwanzwirbel stehen je nach dem Alter in einem ganz bestimmten Verhältnis zueinander. Durch Wachstum und Verknöcherung verschiebt sich mit zunehmendem Alter dieses Verhältnis zugunsten des Knochenanteiles. Durch diese gleichmäßig fortlaufende Verschiebung läßt sich das Alter des Tieres auf 1—2 Monate genau bestimmen.

Schrifttum

Becks, H., Simpson, M. E., Evans, H. M. (1945): Ossification at the proximal tibial epiphysis in the rat.
I. Changes in females with increasing age.
II. Changes in females at progressively longer intervals following hypophysectomy.
Anat. Rec. Philadelphia 92/1945, pp. 109—116 and 121—129.

Becks, H., Asling, C. W., Simpson, M. E., Evans, H. M., Li, C. H. (1948): Ossification at the distal end of the humerus in the female rat. — Amer. J. Anat. Philad. 82/2 — 1948, pp. 203—229.

Becks, H. and others (1948): Changes with increasing age in the ossification of the third metacarpal of the female rat. — Anat. Rec. Philadelphia 100/1948, pp. 577—591.

Greulich, W. W. and Pyle, S. I. (1950): Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist.— Stanford Univ. Press, Stanford, California, 1950.

Hasselwander, A. (1938): Entwicklung des Skeletts, aus: Handbuch der Anatomie des Kindes, von Peter, Wetzel, Heiderich. 1938. S. 402 u. ff.

Petridges, G. A. (1951): Notes on age determination in squirrels. J. Mammal. 32/1951, pp. 111—112.

Reynolds, E. L. and Asakawa, T. (1950): A comparison of certain aspects of body structure and body shape in 200 adults. — American Jour. of Physical Anthropol. Vol. 8. N. S./3, 1950.

Shelton, E. K. and Skeels, R. F. (1952): Growth and development. Ciba Clinical Symposia, Vol. 4./1, 1952.

Weber, E. (1948): Grundriß der biologischen Statistik für Naturwissenschaftler und Mediziner. — Verlag Fischer, Jena.

Watson, J. S. and Tyndall-Biscoe, C. H. (1953): The apophyseal line as an age indicator for the wild rabbit Oryctolagus cuniculus. N. Z. J. Sci. Tech. 34 B/1953, pp. 427—435.

Anschrift des Verfassers: Dr. Brigitte Hagen, Bonn, Museum A. Koenig, Koblenzer Str. 164

Über die Untergrundmaus und Waldspitzmaus in NW-Europa [1]

Von

ERNST VON LEHMANN, Bonn

(Mit 4 Abbildungen)

A. Pitymys subterraneus

I. Ökologie

Im Rahmen einer planmäßigen Fangaktion in bestimmten, abgegrenzten Revieren der Voreifel (Ersdorf, 260 m Seehöhe), über die noch in anderem Zusammenhang ausführlich zu berichten sein wird, wurden unter rund 1400 Kleinsäugern auch insgesamt 14 Untergrundmäuse erbeutet. Das erste Tier wurde am 15. April, die übrigen zwischen dem 29. September und 30. Dezember 1953, sowie am 27. April, 16. und 28. Juli 1954 gefangen. Die Fangplätze lagen zum größten Teil in sog. Niederwald- bzw. Gebüschstreifen, die sich in einer Breite von ca. 25 m durch trockenes bis mäßig feuchtes Wiesengelände ziehen und auf Lehm- bzw. Ton-Untergrund mit beigemischten Verwitterungssplittern stehen. Der Bewuchs dieser Streifen war an den einzelnen Fangplätzen dicht und wenigstens kniehoch. Den Bestand bildeten in erster Linie Gräser und Pflanzen des Halbtrockenrasens bzw. der sauren Rohhumusschichten, wie *Aira* sp. (Schmiele), *Agropyrum* sp. (Quecke), *Poa pratensis* (Wiesenrispengras), *Luzula pilosa* (Haarmarbel) und *Epilobium* sp. (Weidenröschen) in wechselnder Zusammensetzung. Im weiteren Verbande zeigen diese Streifen die typische Strauchvegetation der verwilderten Kahlschläge mit *Rubus fruticosus* und *idaeus* (Brom- und Himbeere), *Genista* sp. (Ginster), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Crataegus oxyacantha* (Weißdorn) und *Salix* sp. (Weide) bis zu etwas geschlosseneren Beständen von *Betula* sp. (Birke), *Quercus* sp. (Eiche) und *Populus tremula* (Espe).

Zwei Tiere (1 ♀ ad. und 1 ♂ med.) fingen sich in einem ähnlichen Biotop, am Südhang einer Bachschlucht. Diese Schlucht ist jedoch oberhalb nicht von Wiesen, sondern von Ackerland begrenzt. Hätte man in dem Wiesenrevier in Anbetracht der Fangtermine vielleicht vermuten können, daß die Untergrundmäuse die Gebüschstreifen nur als Refugien aufsuchen, wenn die Wiesen bereits keine Deckung mehr bieten, so kann aus den

---

[1] Diese Untersuchungen wurden mit Unterstützung des Kultusministeriums Nordrhein-Westfalen durchgeführt, dem ich an dieser Stelle meinen besonderen Dank zum Ausdruck bringe.

Fängen in der Bachschlucht mit Sicherheit geschlossen werden, daß die Tiere hier das ganze Jahr über leben. Tatsächlich vervollständigen einige verstreute Obstbäume an dem verwilderten Hang auch ganz das Bild des Lebensraumes, wie er als typisch für die Untergrundmaus im Hügelland angegeben wird (v. Wettstein und Zimmermann in litt.). Noch eine weitere bemerkenswerte Beobachtung scheint darauf hinzudeuten, daß die Untergrundmaus hier nicht die kultivierten Grünlandflächen, sondern die offenen, mehr oder weniger verwilderten Gestrüppzonen bewohnt: ihr Verhalten gegenüber der Feldmaus! — Die Feldmaus kommt hier allgemein häufig vor, besiedelt die Wiesen in der bekannten, nach Jahren schwankenden Dichte und dringt auch — vor allem im Herbst — in die erwähnten Gebüschstreifen ein. Es zeigte sich nun überraschenderweise, daß die Feldmaus niemals in den gleichen Streifen wie die Untergrundmaus gefangen wurde, obwohl — und darauf ist besonders hinzuweisen — keine Unterschiede in Bodenfeuchtigkeit und Bewuchs erkennbar waren! Es gibt Plätze (trockene und feuchtere Korbweidenkulturen mit hohem Graswuchs), in denen die Feldmaus zeitweilig die einzige vorkommende Wühlmaus zu sein scheint; in anderen Streifen, mit der eingangs geschilderten Pflanzendecke, kommt sie mosaikartig neben der Erdmaus vor (die Erdmaus in den feuchten Lagen mit *Molinia*-Bewuchs, die Feldmaus in den trockeneren Partien). Aber auch hier fehlt die Untergrundmaus. Die dritte Möglichkeit besteht im gemeinsamen Auftreten von Erd- und Untergrundmaus, und zwar im engsten Nebeneinander, bei konsequentem Fehlen der Feldmaus!

Wenn sich diese Beobachtung auch in anderen Gebieten bestätigen sollte (und einiges spricht dafür, hat doch v. Wettstein z. B. eine deutliche Abgrenzung der Lebensräume zwischen *Microtus incertus* und *Pitymys incertoides* in den Hochalpen festgestellt), so dürfte damit vielleicht eine Erklärung für das inselartige Vorkommen der Untergrundmaus gefunden sein. Auf jeden Fall scheint es so zu sein, daß sich beim Auftreten der Feldmaus die Untergrundmaus zurückzieht und nicht umgekehrt. Dies geht schon allein daraus hervor, daß die Feldmaus alle, auch nur entfernt in Frage kommenden Gebiete erobert und besiedelt hat (Eindringen in Häuser!) und so ein kontinuierliches Verbreitungsgebiet schuf, während die Untergrundmaus trotz größter Anpassungsfähigkeit an Höhenlage, Boden und Klima (s. u.) ein typisch reliktartiges Vorkommen zeigt. — Daß Feld- und Untergrundmaus als konkurrierende Arten anzusehen sind, bei denen die Feldmaus grundsätzlich überlegen zu sein scheint, geht auch aus den Beobachtungen über die Benutzung von Bauten anderer Arten hervor. Schon v. Wettstein und Langenstein-Issel berichten, daß Untergrundmäuse fremde Bauten bewohnten (gemeinsam mit Rötelmaus und Erdmaus). In den hiesigen Revieren ließ sich kein ganz klares Bild darüber gewinnen;

es wurden aber in den Gebüschstreifen in der Nähe jedes einzelnen *Pitymys*-Fangplatzes Einschlupflöcher gefunden, die sich in den meisten Fällen als Zugänge zu bewohnten Maulwurfsbauten erwiesen. Nur in zwei Fällen waren die Gänge so eng, daß die Untergrundmaus selbst als Erbauer in Frage kam. Aber auch hier wurde einmal unmittelbar an dem Einschlupfloch neben der Kurzohrmaus eine Erdmaus gefangen und kurze Zeit darauf an dem gleichen Loch (in einem alten Schutt- und Aschenhaufen) zwei Feldspitzmäuse (*Crocidura leucodon*). Da in den doch relativ sehr schmalen Gebüschstreifen außer der Untergrundmaus wenigstens fünf andere Nager- und ebensoviele Insektivorenarten auftreten, ist es also durchaus wahrscheinlich, daß die Kurzohrmaus auch hier mit anderen Arten gemeinsame Bauten benutzt. Auf der anderen Seite wissen wir, daß die Feldmaus zwar auch gern Maulwurfsgänge bezieht (Stein), es ist mir aber kein Fall bekanntgeworden, in dem ein gleichzeitiges Bewohnen mit anderen Arten nachgewiesen oder wahrscheinlich gemacht werden konnte. Wenn aber Erd- und Untergrundmaus nicht nur in den gleichen Revieren, sondern gelegentlich auch zusammen in denselben Bauten angetroffen werden, die Feldmaus demgegenüber bei ähnlichen Umweltansprüchen stets das Revier allein beherrscht, so muß zweifellos eine Überlegenheit der Feldmaus durch ihre Verhaltensweise angenommen werden.

Der einzige, oben erwähnte, enge Gang, vor dem eine Untergrundmaus allein erbeutet wurde, und der wegen seines geringen Querschnittes mit einiger Sicherheit dieser Art zugesprochen werden konnte, lief nur etwa 40 cm weit in einer starken Krümmung dicht unter der Grasnarbe (Quecke) in der Humusschicht des Bodens bis zu einem alten Fichtenstubben. Es ist demgegenüber bei anderen *Pitymys*-Arten eine lebhafte und umfangreiche Grabtätigkeit und sogar das regelmäßige Aufwerfen von Erdhügeln beobachtet worden, vor allem von Wolf bei Vertretern der *Ibericus*-Gruppe (*duodecimcostatus*) in Griechenland; wenn man aber die zarten und kleinen Schädel der Ersdorfer Tiere neben die schweren, mit mächtigen Muskelkämmen ausgerüsteten und dazu noch typisch prognathischen Grabschädel der Griechenlandstücke hält, wird sofort klar, daß die Bauten dieser kleinwüchsigen, westeuropäischen Gruppe ein ganz anderes Bild bieten müssen. —

II. Verbreitung (s. Abb. 1)

Die hier gefangene Serie stellt zwar keinen Erstnachweis für das Rheinland im eigentlichen Sinne dar, zeigt aber — soweit mir bekannt — erstmalig eine Auswertung von Tieren aus diesem Raum. Außer Gewöllfunden, deren genauer Bestimmung ja bei der nahen Verwandtschaft zwischen Feld- und Untergrundmaus immer ein gewisser Unsicherheitsfaktor anhaftet, sind Fänge von *Pitymys* im Rheinland nur noch aus Hau-

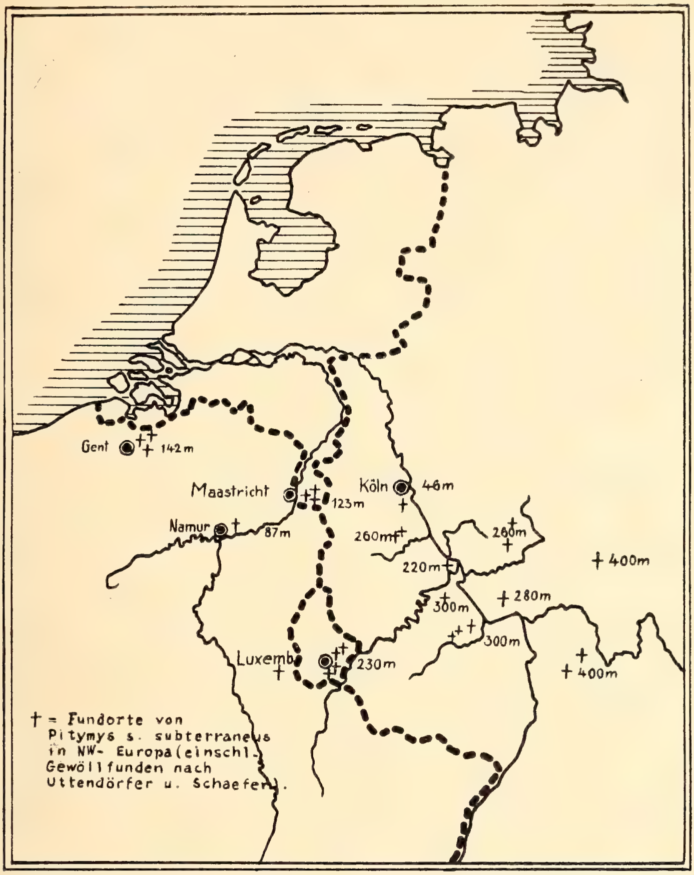

Gent 142 m
Maastricht 123m
Köln 46m
Namur 87m
260m
280m
220m
400m
280m
300m
300m
Luxemb.
230m
400m
† = Fundorte von
Pitymys s. subterraneus
in NW- Europa (einschl.
Gewöllfunden nach
Uttendörfer u. Schaefer).

Abb. 1: Fundorte der Untergrundmaus

sen im Westerwald (Zimmermann in litt.) bekanntgeworden [1]). Gewöllfunde erwähnt Uttendörfer für Nieder-Mendig bei Mayen, etwa 32 km Luftlinie vom hiesigen Fanggebiet entfernt, sowie von Irlich, einem Ort an der Mündung des Wiedbaches in den Rhein. Außerdem nennt Schaefer noch Köln und vor allem mehrere Plätze am Südhang des Hunsrück und im Taunus. Ich selbst untersuchte Schädelfragmente von *Pitymys* aus Gewöllen, die aus Hessen (Westerwald und Dillenburg) sowie vom Vogelsberg stammten, und die uns entgegenkommenderweise vom Museum Senckenberg-Frankfurt zugeschickt wurden. Diese Gewöllfunde ergeben zusammen mit den weiter unten angeführten Serien aus Holland, Belgien,

---

[1]) Anmerkung der Schriftleitung: Am 5. 2. 1955 fing mein Sohn Jochen in einem Obstgarten Bonns eine *Pitymys subterraneus* neben 15 Schermäusen, 6 Waldmäusen und 1 Hausspitzmaus. Feldmäuse fehlten in diesem Obstgarten. — Zwei andere *Pitymys* stellte er im Januar 1955 in Gewöllen von Waldohreulen fest; diese Gewölle enthilten außerdem neben anderen die Reste von 200 Feldmäusen. Die Eulen hatten ihren Wintereinstand am Rand des Kottenforstes (10 km von Bonn entfernt). Herr Dr. v. Lehmann hat beide Funde gesehen. Im März und April fand J. N. 6 weitere *Pitymys* in Waldohreulen-Gewöllen bei Bonn und Euskirchen. G.N.

Luxemburg und dem Odenwald ein wenigstens in großen Zügen erkennbares Bild über die Verbreitung der Art im Raume der Rheinischen Mittelgebirge und der westlich und östlich anschließenden Gebiete (s. Abb. 1). Danach ist die ssp. s. *subterraneus* zwar in erster Linie ein Tier der offenen Vorberge, sie meidet aber auch keineswegs die Stromtäler des Flachlandes und ist ebenso in den Alpen bis zu 2000 m Höhe anzutreffen. Charakteristisch ist vor allem das sporadische, inselartige Auftreten, das trotz immer besserer Kenntnis der Verbreitungsräume seine Gültigkeit behält und naturgemäß die Herausbildung zahlreicher Lokalformen begünstigt hat. — Die folgenden Tabellen bringen eine Zusammenstellung der hiesigen Serie nach Gewicht und Körpermaßen, sowie eine Gegenüberstellung mit anderen, verglichenen Aufsammlungen. Es muß jedoch ausdrücklich vorausgeschickt werden, daß diese kleinen und für statistische Zwecke ungenügenden Serien nur deshalb zusammengestellt wurden, um überhaupt einmal zu sichten, was aus diesem dünn besiedelten Randgebiet zusammenkam. Zu irgendwelchen Schlüssen in systematischer Beziehung berechtigen diese kleinen Aufsammlungen natürlich nicht; andererseits ist aber nicht anzunehmen, daß sich das Material aus dem NW-europäischen Raum in absehbarer Zeit wesentlich vergrößern wird.

III. Morphologie

Tabelle I

Pitymys subterraneus aus Ersdorf

Datum	Sex.	K+R	Schw.	Hf.	Ohr	Gew.	Bemerkungen
15. IV.	♀	83	28	13,5	8	14 g	Haarwechsel (siehe Abb. 2)
29. IX.	♀	85	30	13,5	9	15 g	Haarwechsel (Pigmentreste)
30. IX.	♀	93	28,5	13,5	9	16 g	Entwickelte Mammardrüsen
14. X.	♀	88	32	13,2	8,5	15,5 g	links 2 Embryonen (halbe Tragzeit)
20. X.	♀	93	33	14	10	19 g	säugend
12. XI.	♂	90,5	33	14	8,5	15 g	Haarwechsel
30. XII.	♂	88	29	13,5	8	13 g	Haarwechsel
27. IV.	♀	90	26	13	8,5	15 g	Haarwechsel (Pigmentreste)
16. VII.	♂	99	34	14	9	18 g	Haarwechsel
28. VII.	♂	92,5	29,5	14	8,5	15,5 g	Haarwechsel (Pigmentreste)
20. X.	♂	74	29	13,5	9,5	11,5 g	Haarwechsel
13. XI.	♀	82	30	13,2	8	12 g	kein Hautpigment trotz Haarwechsel
13. XI.	♀	80,5	27	13	8	12 g	Haarwechsel
28. VII.	♂	89	27	13,5	8	15 g	Haarwechsel

Wenn man die vier zuletzt aufgeführten Stücke, die offensichtlich noch nicht voll erwachsen sind, außer acht läßt, so ergibt sich ein Größendurchschnitt von 90,6 K+R und 29,8 Schw für die Ersdorfer Tiere, wobei dahingestellt bleiben mag, ob das ♂ vom 30. XII. schon als ausgewachsen anzusehen ist. — Zum Vergleich wurden die Bälge der uns freundlicherweise zur Verfügung gestellten Sammlungen der Museen in Leiden (aus

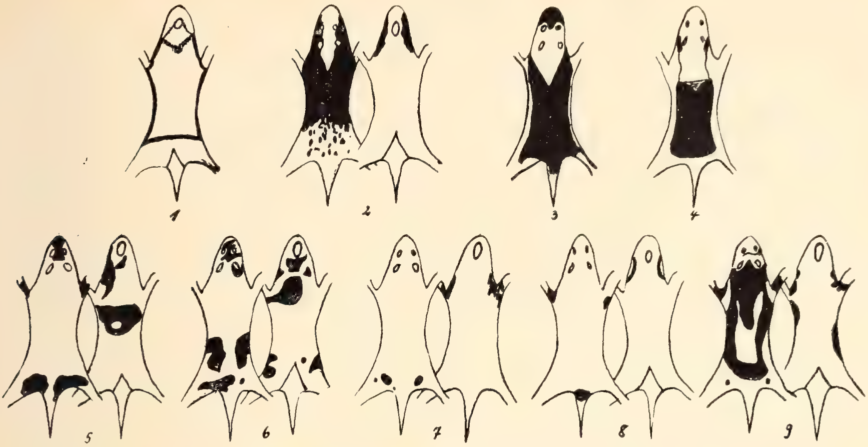


Abb. 2: Haarwechselpigment bei *Pitymys subterraneus*

1. ♂ med. 28. 7. 54
2. ♂ med. 20. 10. 53
3. ♀ med. 13. 11. 53
4. ♂ ad./med. 30. 12. 53
5. ♀ ad. 15. 4. 53
6. ♂ ad. 16. 7. 54
7. ♀ ad. 29. 9. 53
8. ♀ ad. 14. 10. 53
9. ♂ ad. 12. 11. 53

der Grafschaft Limburg), Brüssel (Ost-Flandern und Luxemburg — leider ohne Maßangaben) und Senckenberg-Frankfurt/Main (Odenwald und Taunus) herangezogen; außerdem kleinere, hier (Museum A. Koenig-Bonn) vorhandene Aufsammlungen aus Frankfurt/Oder, den Bayrischen Alpen und Liechtenstein. Hinsichtlich der Körperabmessungen ergab sich dabei das Bild der nachfolgenden Zusammenstellung, in die außer den untersuchten Serien noch die Angaben aus Millers Katalog und von Langenstein-Issel aus der Literatur hineingenommen wurden. Zur letztgenannten Aufsammlung von 95 Tieren aus dem Chiemgau ist allerdings zu sagen, daß sich die auffallende Kleinheit dieser Alpenpopulation wahrscheinlich mit einer etwas zu weit gefaßten Spanne der Alttiere auf Kosten der noch nicht voll erwachsenen erklären läßt; werden doch bei dem hauptsächlich in den Sommer- und Herbstmonaten gesammelten Material von 115 Tieren nur 20 als semiadult und 95 als erwachsen bezeichnet! (Das Maximum beträgt aber auch hier 106 für K+R und 37 für Schw.!!). Nach den hier gemachten Erfahrungen können Tiere unter 115 mm Gesamtlänge oder unter 13 g Gewicht nicht als adult bezeichnet werden. —

Tabelle II

Herkunft	n	Min.	K+R	Max.	Min.	Schw.	Max.	%	Ges.	Hf.	Ohr	Sammlung
Waadtgau	♂		105			31		29	136	15		nach Miller
Waadtgau	♀		101			32		31	133	15,4		
Andermatt	6	94	97	100	35	37,3	39	38	134,3	14,8		
St. Moritz	♂		94			31,4		33	125,4	14,4	9	
Berchtesgaden	♂		97			31		32	128	15,2	8,3	Joh. Popp
Berchtesgaden	♀		101			37		37	138	15,6	9,1	Joh. Popp
Berchtesgaden	5	85	91	95	34	36	41	39	127	14	10	G. Heinrich
Wendelstein	♂		90			30		33	120	17		Löhrl
Chiemgau	95	75(!)	91	106	27	32	37	33	123	15	8,5	nach Langenstein-Issel

Herkunft	n	Min.	K+R	Max.	Min.	Schw.	Max.	%	Ges.	Hf.	Ohr	Sammlung
Traunstein	♂		88			31		35	119	16	9	Joh. Popp
Allgäu	6	87	90	95	32	34	38	37	124	15	10	G. Heinrich
Liechtenstein	2	87	89,5	92	32	32	32	35	121,5	14,5	9	v. Lehmann
Frankfurt/M.	2	90	93	96	27	33	39	35	126	13,5	9	Mus. Senckenberg
Lüttich	♀		98			31		31	129	14,8		nach Miller (terra typ.)
Limburg	6	85	94	100	27	30	37	32	124	14,5	9	Mus. Leiden
Frankfurt/O.	6	84	89	95	27	32	33	36	121	14,5	9	Stein u. Zimmermann
Ersdorf	10	83	90,6	99	26	29,8	33	33	120,4	13,6	8,6	Hagen u. v. Lehmann

Die Zusammenstellung zeigt, daß die Ersdorfer Population eine der kleinwüchsigsten ist. Im übrigen sind aber keine sehr einschneidenden Unterschiede zwischen den einzelnen Serien erkennbar. Wollte man bei etwa 130 mm Gesamtlänge eine Abgrenzung vornehmen, so würde sich zeigen, daß die Populationen der Hochalpen im allgemeinen darüber, die der übrigen Gebiete darunter liegen. Mehr als diese, ja allgemein geltende Tendenz läßt sich aus den leider sehr kleinen Serien nicht ablesen, und aus dem gleichen Grunde der unzureichenden Anzahl dürfte kein allzu großes Gewicht auf die auffallend großen Abmessungen zu legen sein, die Miller für das — einzige! — Stück der *terra typica* angibt.

Schon allein die mehrfach erwähnte Schwierigkeit, bei Sammlungen die wirklich ausgewachsenen von den semiadulten Tieren zu scheiden, läßt viele Angaben in der Literatur als zweifelhaft erscheinen, und es ist ja auch bekannt, daß Körpergröße und Gewicht saisonbedingten, modifikatorischen Einflüssen unterliegen, während die Schädelmaße in jeder Hinsicht konstanter und daher brauchbarer sind. Im folgenden seien daher die Schädelabmessungen der uns hier vorgelegenen Serien einander gegenübergestellt. Außerdem wurden drei Schädel aus dem Dachstein-Gebiet (leg. J. Niethammer) herangezogen.

Tabelle III

				Int.				Zahnr.				
Herkunft	Sex	CB	Nas.	orb.	Zyg.	Diast.	Mand.	u.	o.	K+R	Schw.	Gesamt
Houthem	♂	20,9	6	3,9	—	7,1	14,2	5,7	5,8	95	37	132
Maastricht	—	21	6,1	4	—	6,9	13,7	5,4	5,5	84	32	116
Houthem	♀	21,6	6	3,9	12,9	6,8	13,9	5,5	5,7	85	32	117
Maastricht	♀	21,8	6	3,9	12,9	6,9	14	5,8	5,9	91	34	125
Gfsch. Limburg	—	21,9	6,1	4	13,4	6,7	13,7	5,6	5,8			
Gfsch. Limburg	—	21,4	6	4	13,5	6,8	13,7	5,7	6			
Gfsch. Limburg	♂	21,3	5,9	4,1	13,1	6,7	13,6	5,6	5,6			
Frankfurt/O.	♂	21,6	6,4	4	13,7	6,9	13,7	5,9	5,8	92	32	124
Frankfurt/O.	♀	21,7	6,1	4	13,5	6,8	13,7	5,6	5,7	91	27	118
Frankfurt/O.	♂	21,7	6,1	4,3	13,7	6,6	13,8	5,9	5,7	90	30	120
Frankfurt/O.	♀	21,5	6,4	4,1	13,5	6,6	13,2	5,7	5,9	95	29	124
Frankfurt/O.	♂	21,4	5,9	3,9	13,4	6,3	13,4	5,8	5,7	84	31	115
Frankfurt/O.	♀	21,5	5,9	4,1	13,2	6,2	13,5	5,7	5,5	93	33	126
Frankfurt/O.	♀	21	5,9	3,9	12,7	6,2	12,9	5,3	5,4	84	33	117

				Int.				Zahnr.				
Herkunft	Sex	CB	Nas.	orb.	Zyg.	Diast.	Mand.	u.	o.	K+R	Schw.	Gesamt
Ersdorf	♀	21,7	6	4	12,5	6,8	13	5,5	6	88	32	120
Ersdorf	♀	21,4	6	4	13	6,6	13,2	5,5	5,5	93	33	126
Ersdorf	♀	21,2	6	4	12,9	6,8	13,5	5,4	5,6	93	28,5	121,5
Ersdorf	♂	21,3	6	3,9	13	6,8	13,5	5,4	6	90,5	33	123,5
Ersdorf	♀	21,5	5,9	3,9	13	6,9	13,5	5,5	5,5	90	26	116
Ersdorf	♂	21,8	6,3	4	13,6	6,9	13,6	5,5	5,7	99	34	133
Ersdorf	♂	21,9	6	3,8	12,5	6,9	13,7	5,2	5,4	92,5	29,5	122
Hoxhohl Odw.	♂	—	6,1	—	13	6,6	13,2	5,7	5,7	90	27	117
Hoxhohl Odw.	♀	—	6	—	—	6,7	13,4	5,4	—	92	31,5	123,5
Dillenburg	—	—	—	4	—	—	12,9	—	—			
Lorchhsn. Wwld.	—	—	—	4,3	—	6,4	13	5,2	5,3			
Nd. Moos Vbg.	—	—	—	—	—	6,5	12,8	—	—			
Nd. Moos Vbg.	—	—	6	—	—	—	—	—	—			
Silum Liecht.	♂	21,3	5,7	3,8	13,2	7	13	5	5	92	32	124
Am Spitz Liecht.	♂	22	6,1	3,5	13,2	7	13,1	5,3	5,4	87	32	119
Allgäu	♂	22,2	5,9	—	13,3	7	13,7	5,3	5,1	94	32	126
Allgäu	♂	21,7	5,8	4,1	12,8	6,7	13,4	5,3	5,2	88	32	120
Allgäu	♂	21,4	5,7	4,2	12,4	6,4	13	5,5	5,2	87	32	119
Wendelstein	♂	22	6	3,9	13,1	6,7	13,4	5,2	5,3	90	30	120
Berchtesgaden	♂	22,7	6	3,9	13	6,9	14	6,1	5,7	87	34	121
Berchtesgaden	♀	22,3	6,6!!	4	—	7	14	5,9	5,7	95	41	136
Berchtesgaden	♂	21,8	6,3	3,9	12,8	6,6	13,5	5,6	5,3	95	35	130
Dachstein	♀	22,5	6,2	4	13,7	7	14,3	6	5,5	88	35	123
Dachstein	♂	22,5	6,4	4	13,7	6,9	13,7	5,8	6,2	88	32	120
Dachstein	♂	22,6	6,7	4	—	6,9	13,5	5,5	5,5	92	34	126

Auf den ersten Blick zeigt diese Zusammenstellung keine auffallenden Abweichungen der einzelnen Gruppen voneinander, faßt man jedoch die einwandfrei erwachsenen Tiere zusammen und ordnet die Durchschnittswerte nach der Schädellänge, so ergibt sich das Bild der folgenden Tabelle, in die noch zwei ostalpine Gruppen nach Literaturangaben (v. Wettstein) hineingenommen wurden.

Tabelle IV

Herkunft	n	Min.	CB	Max.	Min.	Hf.	Max.	%	Sammlung
Holland	5	20,9	21,4	21,9	13	14,8	15	68	Museum Leiden
Ersdorf	7	21,2	21,5	21,9	13	13,6	14	63	Hagen + v. Lehmann
Frankfurt/O.	5	21,5	21,5	21,7	13,5	14	15	64	Stein + Zimmermann
Liechtenstein	2	21,3	21,6	22,0	14	14,5	15	68	v. Lehmann
Allgäu	3	21,4	21,8	22,2	15	15	15	68	G. Heinrich
Berchtesgaden	4	21,8	21,9	22,7	14	14	14	62	G. Heinrich
Nd. Österreich	11	21	22,2	23	15,5	16,4	17	73	nach v. Wettstein
Dachstein	3	22,5	22,5	22,6	14,5	15,3	16	70	J. Niethammer
kupelwieseri	9	22	22,7	23,3	16	16,5	17,5	72	nach v. Wettstein

Aus ihr ist zu ersehen, daß die Schädellängen vom Nordrande des Verbreitungsgebietes zum Nord-Rand der Alpen und weiter zu den Ostalpen fortschreitend zunehmen, wenn auch hier wieder wegen der geringen Anzahl Vorsicht bei der Beurteilung der Zusammenstellung geboten ist. Außerdem scheint etwa vom Dachstein-Gebiet ostwärts eine merkliche Vergrößerung der Hinterfußsohlen einzusetzen, worauf hier mangels größeren Materiales nur kurz hingewiesen werden kann (Die Tiere der westlichen Hochalpen zeigen nach Miller trotz ihrer sehr großen Körper- und Schädelmaße relativ kleine Hinterfußsohlen! S. Tabelle II). —

Im Gegensatz zu diesen, im einzelnen noch zu untersuchenden, aber in großen Zügen doch schon erkennbaren Zusammenhängen, die sich aus der Betrachtung der Schädel- und Hinterfußabmessungen ergeben, scheint die Fellfärbung als Anhaltspunkt für eine systematische Bündelung weniger geeignet zu sein. Schon Schaefer berichtet über das Auftreten tiefdunkler und sehr heller Tiere in den gleichen Räumen (Schlesien, Hohe Tatra, Ungarn), die bald heller und bald dunkler waren als der holländische Topotyp, und sieht hierin nur Lokalformen oder Individualabweichungen. — In der Ersdorfer Population ergab sich in dieser Hinsicht folgendes Bild: Die adulten Stücke sind auf der Oberseite durch einen Farbton gekennzeichnet, der etwa dem Buffy Brown (Ridgway XL) entspricht, und den auch von Wettstein als charakteristisch für die Nominatform nennt. Die Unterseite zeigt ein abgestuftes Weißgrau bis zu etwa Pearl Gray (LII). Charakteristisch ist der ausgesprochen silbrige Glanz, vor allem an den Seiten, der die frischtoten Tiere im allgemeinen leicht von gleichgroßen Erdmäusen unterscheidet. Hinzu kommt noch die bekannte seidige, glattere Fellstruktur. Das im April 1953 gefangene Exemplar trägt noch den Winterpelz und ist im ganzen auffallend hell. Bei allen erwachsenen Tieren zeigt sich ein mehr oder weniger deutlicher messinggelber Anflug auf der Oberseite, der bei dem ♀ ad. vom 20. Oktober fast orangefarbig (etwa Cinnamon XXIX) — besonders an den seitlich heruntergreifenden Stellen — wirkt, und bei dem ♀ ad. vom 30. September etwa nach Sayal Brown (XXIX) verdunkelt ist. Die jüngeren Tiere sind durchweg düsterer, an den Stellen des Haarwechsels fast schwarz. Einen Unterschied zwischen Alt- und Jungtieren, der sich, nach Langenstein-Issel, durch einen Kontrast in der Farbe des alten und neuen Haares am gleichen Tier bemerkbar machen soll, habe ich nicht gefunden.

Demgegenüber läßt sich die Fellfärbung der anderen, hier verglichenen Balgserien, folgendermaßen charakterisieren:

Frankfurt/Main: durchweg düsterer und rostfarbiger überflogen.

Ostflandern und Luxemburg: ebenfalls dunkler und oberseits rostfarbiger; Unterseite mehr gelbgrau

Grafschaft Limburg: zwei ad. Tiere vom gleichen Tag (27. April) und gleichen Fundort sind deutlich verschieden. Das ♂ hell wie das hellste Ersdorfer Tier, das ♀ dunkler und ähnlicher den übrigen Stücken, die teilweise mit der Kollektion aus dem Allgäu, teilweise mit der Serie aus dem Oderbruch weitgehend übereinstimmen.

Frankfurt/Oder: die Tiere zeigen am deutlichsten den rostfarbigen Anflug auf der Oberseite.

Liechtenstein: oberseits dunkel, ohne auffallenden gelblichen oder rostfarbigen Anflug. Unterseite heller, kontrastreicher.

Allgäu: die — dunkle — Kollektion schließt an die Liechtensteiner Serie an. Manche Bälge gleichen in der Farbe völlig denen vom Dachstein.

Berchtesgaden: Fellfärbung oberseits wie die der Allgäuer Aufsammlung, teilweise auch wie die der Serie aus Frankfurt/Oder.

Alle Ersdorfer Tiere wiesen fünf Sohlenschwielen auf; die ♀ vier Zitzen, die ja als konstantes Merkmal der gesamten *subterraneus*-Gruppe gelten. Die Simplex- Zahnform, d. h. die Tendenz zur Reduktion der vierten inneren Schlinge am dritten oberen Molaren, konnte an den in Ersdorf gefangenen Tieren nicht festgestellt werden, zeigte sich aber an einigen Stücken der Serie aus der Oderniederung, also in einer isolierten Population am Rand des Verbreitungsgebietes. Diese Erscheinung stimmt mit den analogen Feststellungen von Zimmermann bei der Feldmaus und anderen Microtinen überein.

Zusammenfassung

1. Eine Serie von 14 *Pitymys subterraneus,* die unter 1400 anderen Kleinsäugern in Ersdorf (Voreifel) gesammelt wurde, bildet den Ausgangspunkt für einige Untersuchungen.
2. Die Untergrundmaus trat nur dort auf, wo die Feldmaus nicht vorkam, obwohl sich die Umweltsansprüche weitgehend überschneiden. Sie zeigte demgegenüber eine Vergesellschaftung mit der Erdmaus und anderen Kleinsäugerformen.
3. Die Untergrundmaus zeigt im westeuropäischen Verbreitungsraum bei weiter ökologischer Valenz ein isoliertes (reliktartiges) Auftreten.
4. Soweit sich aus dem geringen Material ersehen läßt, nimmt die Schädellänge vom Norden zum Nordrand der Alpen und von dort weiter in östlicher Richtung fortschreitend zu.
5. Wahrscheinlich läßt eine Vergrößerung der Hinterfußsohlen, die östlich vom Dachstein-Gebiet erkennbar wird, eine systematische Abgrenzung zu.
6. Westlich dieser Scheidelinie sind nach dem vorliegenden, allerdings geringen Material an Schädeln und Bälgen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Nordrand der Alpen, Oderbruch, NW-Europa) erkennbar, wenn man von der erwähnten Steigerung der Schädellänge — von NW nach SO — absieht.
7. Die Fellfärbung zeigt in diesem Verbreitungsraum eine starke Variabilität, selbst innerhalb kleiner Populationen. Sie scheint für eine systematische Bündelung keinen geeigneten Anhalt zu geben.

B. Sorex araneus

I. Die Versuchsreviere

Wie oben (s. *Pitymys*) schon gesagt wurde, sind vom Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn seit dem Sommer 1953 planmäßige Fänge von Kleinsäugern in abgegrenzten Revieren (Gebüschstreifen) bei Ersdorf vorgenommen worden. Ursprünglich standen sechs Versuchsstreifen zur Verfügung, die — mit einer Ausnahme, s. unten — je 1 ha umfaßten und regelmäßig im Abstand von 6 Wochen mit 200 Fallen besetzt wurden. Dies geschah in der Weise, daß an einem Tage die eine Hälfte des Streifens mit 100 Fallen bestellt wurde, und am folgenden Tage diese 100 Fallen dann auf die zweite Hälfte verteilt wurden. Auf diese Weise stand im Durchschnitt auf 50 m² eine Falle. Die Versuchsstreifen wurden mit I, II . . . . VI bezeichnet, die Teilabschnitte (Hälften) z. B. I_1 und I_2. Es ist also $I_1 + I_2 = I$. Leider wurde im Laufe des Versuches der Streifen V durch Kulturarbeiten unbrauchbar; an seine Stelle trat eine etwa 300 m lange Uferzone eines Waldbaches (Taubenbach = T), die, im Gegensatz zu den die Wiesen durchziehenden Gebüschstreifen, nur an einer Langseite von Wiesen und auf der anderen Seite von Wald begrenzt wird.

Der Bewuchs dieser Streifen wurde — soweit er sich auf das Vorkommen der Untergrundmaus bezog — bereits weiter oben beschrieben. Die übrigen Teile der Versuchsreviere sind vor allem durch größere Flächen von Pfeifengras (*Molinia*) und Heidekraut (*Calluna*), dieses unter Birke (natürlicher Anflug) und Kiefer (Pflanzung) gekennzeichnet. Es sind dies Teile von III und IV, sowie vor allem der Streifen VI. Der Taubenbach (T) weist mit einer versumpften, kleinen Wiese und entsprechender Vegetation zum Teil andersartige, extreme Verhältnisse auf. — Außer diesen 6 Versuchsstreifen bzw. Revieren wurden zum Vergleich noch Korbweidenanpflanzungen (K) verschiedener Größe und Höhenlage in gleicher Weise mitbearbeitet. Diese in 1—2jährigem Turnus abgeernteten Weidenkulturen weisen am Boden nur einen, je nach Beschattungsgrad und Feuchtigkeit wechselnden Graswuchs auf.

II. Ökologie

Vom August 1953 bis Ende 1954 erbrachten die Planfänge in diesen Revieren rund 1800 Kleinsäuger, darunter 163 Waldspitzmäuse. Andere Spitzmaus-Arten traten daneben ganz zurück: 8 *Sorex minutus,* 2 *Neomys fodiens,* 2 *Crocidura leucodon.* Der *Sorex*-Anteil an den Strecken der einzelnen Versuchsreviere schwankt von 5,4 % bis 20 %. Hierzu ist im einzelnen folgendes zu sagen: Den mit Abstand größten Anteil von 20 % der Strecke erbrachte das Planrevier II_1. Dies ist kein so breiter Gebüschstreifen wie die übrigen, sondern ein Wiesenweg, der beiderseits von einem flachen Wassergraben und einer etwa nur je 3 m breiten Gestrüppzone eingefaßt wird, aber gleichfalls vom Hochwald (Kiefernaltholz) quer durch das Wiesengelände zum Taubenbach hinüberleitet. Dieser sog. „Heckenweg" (II_1) ist als vielbenutzter Wanderweg[1]) anzusehen, auf dem die Tiere, auf engstem Raum zusammengedrängt, leichter gefangen werden können, und wo sich andererseits die Bestände schnell wieder auffüllen! — II_2 ist dann das Kiefernaltholz, das — praktisch ohne räumliche Begrenzung nach allen Seiten — demgegenüber nur einen *Sorex*-Anteil von 6 % der Strecke aufzuweisen hat. Der Streckenanteil in den übrigen, eigentlichen „Streifen" erreicht im Höchstfalle 16%, wobei aber zufällig gute Fangtage

---

[1]) Auch die anderen vagilen Arten ergaben hier Höchststrecken (*Apodemus* über 53%) gegenüber den Wühlmäusen.

(Wanderungen, Wetter (s. u.)) eine Rolle gespielt haben mögen. Auf jeden Fall verdient aber folgendes noch kurz hervorgehoben zu werden: Die verbleibenden relativ hohen Strecken, nämlich 12 $^0/_0$, 13 $^0/_0$ und 16 $^0/_0$ lieferten ganz unterschiedliche Biotope; nämlich 1. ein völlig trockener Streifen (*Poa pratensis, Epilobium, Rubus idaeus)* unmittelbar an meinem Wohnhaus (I_1) mit dem höchsten Waldmausanteil (54 $^0/_0$ der Strecke), 2. die Korbweidenkulturen (K) mit zeitweilig hohem Feldmausbestand (40$^0/_0$) und 3. eine ausgesprochen feuchte *Molinia*-Wiese mit unwesentlichem Gestrüpp, übergehend in lockeren Birkenbestand (III_1). Oft (III_1, III_2, I_1) ist ein hoher Waldspitzmausanteil auch mit einem hohen Prozentsatz an Erdmäusen *(Microtus agrestis)* gekoppelt, merkwürdigerweise auch in dem durchaus nicht feuchten I_1 (27,5$^0/_0$ Erdmaus). Ebenso können aber Rötelmaus (in VI_1: 72,5 $^0/_0$ Rötelmaus und 10,8 $^0/_0$ Waldspitzmaus) oder Feldmaus (K) die dominierende Stellung einnehmen.

Wie schon weiter oben angedeutet wurde, kann aber eine hohe oder niedrige *Sorex*-Strecke stark von Zufälligkeiten, wie z. B. vom Wetter abhängig sei. Mir scheint, daß in der wärmeren Jahreszeit nach Regenfällen eine gesteigerte oberirdische Aktivität herrscht. Alle beobachteten Fälle eines plötzlichen, sprunghaften Anstieges der Strecke lassen sich damit jedoch nicht erklären. Es wurde daher zusammen mit der zuständigen Wetterwarte (Mülheim-Ruhr) versucht, festzustellen, ob diese Tage mit „unmotiviert" hoher Strecke vielleicht doch eine mit dem Luftdruck oder der Gesamtwetterlage zusammenhängende Gemeinsamkeit aufweisen. Acht solcher Tage vom August 1953 bis August 1954 wurden genau geprüft, eine durchgehende Übereinstimmung konnte jedoch auf keinem Sektor festgestellt werden! Das gelegentliche Hochschnellen der *Sorex*-Strecke wird also, außer durch das Wetter und den Zufall, vielleicht noch durch andere Ursachen bestimmt, auf die noch einzugehen sein wird.

III. Morphologie

Das Überraschendste an den Waldspitzmausfängen war, — dies stellte sich mit der Zeit und vor allem im Winter heraus —, daß unsere nah' aneinanderliegenden Planreviere zwei äußerlich gut unterscheidbare Formen von *Sorex araneus* beherbergen. Sie seien zunächst, der Einfachheit halber, als dunkler und heller Typ bezeichnet. Der Unterschied in der Färbung ist vor allem im Winter auffallend (s. Abb. 3) und läßt sich folgendermaßen charakterisieren: 1. Heller Typ: Oberseite (Schabracke) Light Seal Brown oder etwas grauer (Clove Brown). Deutliche, schmale Schabracke. Meist keine Seitenzone, oder nur ein schmaler Rand von Avellaneous. Alles übrige sehr hell (Pale Olive Buff), auch die Schwanzunterseite und Oberseite der Füße. (Alle Farbangaben nach Ridgway, 1912).

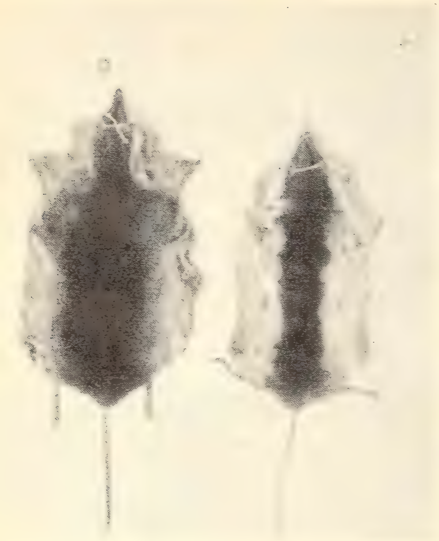


Abb. 3
Winterfelle *Sorex araneus*
links dunkler, rechts heller Typ

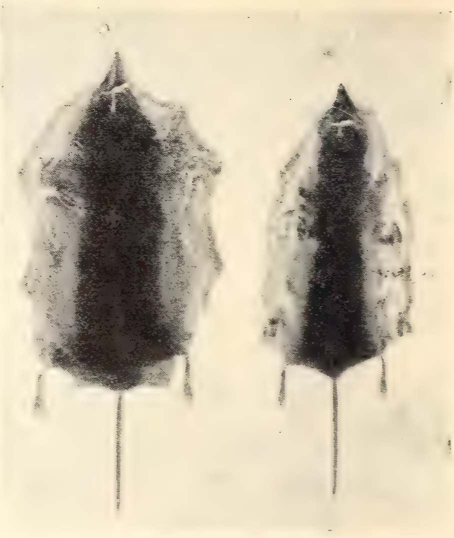


Abb. 4
Sommerfelle *Sorex araneus*
links dunkler, rechts heller Typ

2. Dunkler Typ:

Oberseite fast schwarz (oft noch dunkler als Seal Brown), Cinnamon Drab — Benzo Brown). Unterseite Pale Smoke Gray. Die Schabracke ist auch hier deutlich abgesetzt, greift aber an den Seiten weiter herunter. Im Sommerhaar sind sich beide Typen ähnlicher (s. Abb. 4), nämlich: 1. Heller Typ: Oberseite Bister — Warm Sepia, Seiten Wood Brown — Avellaneous, also hell. Schabracke deutlich und schmal. Unterseite Smoke Gray. 2. Dunkler Typ: Oberseite dunkler (Warm Sepia — Light Seal Brown), Seitenzone Verona Brown. Schabracke und Seitenzone sind auch hier breiter als beim hellen Typ.

Diese Beschreibung gilt nur für adulte Stücke, also entweder solche im Winterhaar, oder vorjährige Sommertiere. Jugendliche Stücke sind durchweg heller (Snuff — Bister) und zeigen oft (vor allem beim dunklen Typ) den unscharfen Übergang zwischen Seiten- und Rückenfärbung. Ähnlich ist es dann wieder bei den ganz alten Tieren im Sommerkleid, bei denen die Seitenzone anscheinend nachdunkelt und die Schabracke ergraut, so daß gleichfalls ein verwischtes Bild entsteht. Übergänge zwischen dem hellen und dem dunklen Typ kommen gelegentlich vor, machen aber weniger als 20 % des Materials aus, so daß sich die Felle und Bälge im allgemeinen leicht sortieren lassen. Nimmt man eine solche Scheidung mit den 53 Winterfellen vor, dann ergibt sich das Bid der Tabelle I, und es wird damit die Annahme hinfällig, es könnte sich nur um die große Variationsbreite einer Mischpopulation handeln.

Tabelle I

Versuchsrevier	II	IV$_2$	III$_2$	IV$_1$	K	I	III$_1$	T	VI	n
Heller Typ	7	2	1	2	2	1	2	2		19
Dunkler Typ				2	3	5	6	8	10	34
Gruppe		A				B		C		53

Es zeigt sich also, daß die beiden Typen auch räumlich bis zu einem gewissen Grade getrennt vorkommen, wenngleich die Mehrzahl der Versuchsreviere anscheinend von beiden Formen gemeinsam bewohnt wird. Tabelle II bringt die Körperabmessungen dieser 53 Wintertiere und vermittelt ein eindrucksvolles Bild von der Größendifferenz der beiden Formen. (Maße in mm).

Tabelle II

	n	K+R	Schw.	%	Min.	K+R+Schw.	Max.	Hf.	Gewicht
Heller Typ	19	67,9	39,6	58	103	107,5	112	11,7	6,4 g
Dunkler Typ	34	71,7	43,1	60	107	114,8	120	12,5	8,0 g

Die Schädellängen der Wintertiere sind in der folgenden Zusammenstellung aufgeführt.

Tabelle III

CB-Längen	17,4—17,8	17,9—18,3	18,4—18,8	18,9—19,3	19,4	n
Heller Typ	4	9				13
Dunkler Typ		2	12	12	1	27

Es zeigt sich also auch hier bei nur geringen Überschneidungen ein deutlicher Größenunterschied. Um diese Feststellung durch größeres Zahlenmaterial zu stützen, wurden sämtliche gefangenen Waldspitzmäuse nochmals einer Größenuntersuchung unterzogen. Zu dem Zweck wurden die Reviere in drei Gruppen zusammengefaßt (A, B, C), je nachdem, ob sie nur oder fast nur helle, dunkle oder beide Spitzmaustypen geliefert hatten (nach Tab. I), und hier sämtliche dort gefangenen Waldspitzmäuse einschließlich der Sommerfänge eingetragen. Tabelle IV zeigt dann die K+R-Längen dieser 163 Tiere in drei Gruppen geordnet (Mittelgruppe = arithm. Mittel). In Klammern die absoluten Zahlen.

Tabelle IV

Gruppe	n	K+R 58—69	K+R 69—74	K+R 74—85 mm
A	50	(28) 56%	(21) 42%	(1) 2%
B	59	(30) 51%	(20) 34%	(9) 15%
C	54	(21) 39%	(21) 39%	(12) 22%
	163			

Man ersieht daraus, daß in den Revieren der hellen Form nur 2 % der Strecke, nämlich ein einziges Stück, über 74 mm K+R mißt, während die Versuchsstreifen mit überwiegend dunklen Tieren 15 % bzw. 22 % in dieser Größenordnung aufzuweisen haben. Außerdem zeigt die Tabelle eine wesentliche Größensteigerung gegenüber den Winterfängen, auch in der Reviergruppe A. Dies mag mit der im Sommer erheblich größeren Überlaufhäufigkeit der — zahlenmäßig etwa doppelt so starken — dunklen Tiere in die Reviere des hellen Typs und mit der enormen Wachstumssteigerung adulter Tiere im zweiten Lebenssommer zusammenhängen, wovon auch Siivonen (s. u.) berichtet. (Sommer-Maximum Ersdorf, dunkler Typ: 129 mm K+R+Schw.!). Bei den Schwanzlängen bietet sich das entsprechende Bild:

Tabelle V

Gruppe	Schwanzlänge unter 40 mm	Schwanzlänge über 40 mm
A	(15) 30%	(35) 70%
B	(11) 17%	(48) 83%
C	(6) 11%	(48) 89%

70% der Tiere aus den Fangstreifen des hellen Typs hat Schwänze über 40 mm, während es bei den anderen Gruppen 83 % und 89 % sind.

Hierzu muß noch gesagt werden, daß es nicht gelungen ist, durchgehende Unterschiede ökologischer Art zwischen den beiden extremen Reviergruppen A und C aufzudecken! Wie später noch zu zeigen sein wird, kommen auch in anderen Gegenden diese beiden Waldspitzmaustypen vor, ohne daß ein Grund zur Annahme ökologischer Rassen vorliegt. Es interessiert dann aber natürlich die Frage, wie es möglich ist, daß diese beiden Formen ohne Vermischung, d. h. ohne ihre Merkmale zu verlieren, auf engem Raum nebeneinander leben können. Zunächst liegt es nahe, an eine Isolation im Raum zu denken, und es schien sich hier eine Parallele beim deutschen Rehwild zu bieten, das bekanntlich auf relativ kleinem Raum verschiedene Gehörn- (Geweih-) Typen ziemlich rein in einzelnen Familien nebeneinander hervorbringen kann. Wie der Verfasser jedoch an anderer Stelle auszuführen Gelegenheit hatte, ist hierfür beim Rehwild wohl meist neben der bekannten Standorttreue auch noch eine gewisse räumliche Isolation Voraussetzung. Diese Isolation wird man aber bei den hiesigen Spitzmaussippen kaum annehmen können, und es konnte auch an vielen, einwandfreien Beobachtungen, deren Aufzählung leider der beschränkte Raum verbietet, nachgewiesen werden, daß die Wanderfreudigkeit der Waldspitzmaus überraschend groß ist (die erwähnten, gelegentlich sehr hohen Tagesstrecken sind wahrscheinlich auch darauf zurückzuführen). Trotzdem mag es sein, daß eine gewisse Bindung der ♀ an ihre Heimat vorliegt; dies allein würde aber auf die Dauer schwerlich eine Vermischung der beiden Typen durch die ♂ verhindern können! Als Ursache für die Erhaltung der beiden Formen wird man also wohl andere, innere Isolationsmechanismen biologischer Art vermuten müssen, wovon später noch die Rede sein wird.

IV. Systematik

Wenn wir es also bei diesen beiden Waldspitzmaustypen nicht mit ökologischen Rassen zu tun haben, sondern wahrscheinlich mit historisch verschiedenen Formen, die sich trotz engsten Nebeneinanders nicht unterschiedslos vermischen, dann scheint es angebracht, einen Blick auf diese Verhältnisse in anderen Gebieten des Verbreitungsraumes zu werfen. Zum Vergleich wurde außer der Ersdorfer Serie von 163 Waldspitzmäusen, zu der noch 41 im gleichen Revier im Jahre 1951/52 gefangene Tiere kommen, das Material der in Tabelle VI angegebenen Fundorte herangezogen, insgesamt also 572 Tiere. Schon bei grober Sichtung zeigte sich auch hier das Auftreten eines hellen und eines dunklen Typs. Ein enges Nebeneinander zwischen der kleinen, hellen und großen, dunklen Form konnte einwandfrei bei Bonn (Melbtal — Kottenforst) und im Ahrgebiet (Eifel), also in der Nähe unserer Versuchsreviere, dann aber auch in Holland (Maastricht) und am Bodensee nachgewiesen werden. Dabei ist es oft so, daß Tiere vom gleichen Fang-Ort und -Tag je nach der Färbung eindeutig verschiedene Maße aufweisen (Tiere mit breiter, kräftig brauner Seitenzone waren stets größer als der helle Typ). Daneben gibt es auch Übergangsformen, die aber — soweit sich aus dem nicht sehr großen Material von anderen Fundorten erkennen läßt — an den Vorkommensplätzen des hellen, kleinen Typs nicht sehr zahlreich zu sein scheinen. Es würde dies also den Verhältnissen, wie sie hier in Ersdorf beobachtet wurden, durchaus entsprechen. Die helle Kleinform hebt sich auch aus dem großen Material deutlich heraus, obwohl die Farbe der Schabracke vom tiefen Schwarzbraun, über Verona-Mars Brown (Winter) bis zum kräftigen Rotbraun (Mikado-Sayal) im Sommer alle Abstufungen zeigen kann. Damit stimmt unser „heller Typ" also weitgehend mit den Formen der NW-europäischen Inseln (*castaneus, pulcher, grantii, fretalis* und — nach Hamilton und Hinton — die Tiere der Inseln Gigha und Jura) überein und stellt wie diese ein Extrem dar, das wahrscheinlich auch durch eine gesonderte Entwicklung erreicht wurde. Und in dieser relativ weit gediehenen Entwicklung liegt vielleicht auch der Grund dafür, daß schon gewisse Schranken für eine hemmungslose Vermischung mit anderen Formen bestehen.

Tabelle VI

große Form			
Fundort	n	K+R+Schw	Bemerk.
W-Norwegen	16		
Bremen	11	101—120	
Osnabrück	3	112	
Harz	13	110—120	
Köln (Wahn)	15	111—113	
Hohes Venn	45	99—119	
Bonn (Venusbg. + Kottenforst)	9	102—117,5	
Ersdorf	34	114,8	
Ahrgebiet (Eifel)	2	110, 117	
Hessen-Nassau	6		CB. 18,5—18,7
Marburg/Lahn	25	107—112	CB. 18,6
Kissingen	8	—117	CB. 19,4!
Riesengebirge	6	113—116	
Bayr. Wald	6	114	
Augsburg	12		CB. 19—19,9!
Liechtenstein	5	116,5	
Interlaken	11		CB. 18,8—19,1
Allgäu	4	124	CB. 19,6
Berchtesgaden	11	121,6	CB. 19,6
Ostalpen	4	125, 131	CB. 19—19,6

kleine Form			
Fundort	n	K+R+Schw	Bemerk.
Ostpreußen	3	107—109	CB. 17,6-18,7 [1])
Schl. Holstein	46	111,8	
Mecklenburg	2	106	
Fürstenwalde + Frankfurt/O.	19	94—113	
Hamburg	10	91—103	
Bremerförde	7		CB. —18,5
Wisselwerden	2		CB.ca.18„h.T.“
Holland (Limbg.)	16	105	z. T. „heller Typ“
Belgien	20	101	z. T. „heller Typ“
Ersdorf	19	107,5	„heller Typ“
Bonn (Venusbg.)	6	97,5—108	z. T. „h. T.“
Bonn (Melbtal)	4	106	„heller Typ“
Ahrgebiet (Eifel)	14	108	z. T. „heller Typ“
Bodensee	4		

In der Tabelle VI wurde außerdem, unabhängig von der Farbe, eine Scheidung in eine große und eine kleine Form vorgenommen, wie es sich aus den Maßen ergab. Es wurden auch hierbei grundsätzlich nur adulte Stücke berücksichtigt, also Winterbälge oder vorjährige Sommertiere. — Die Verteilung entspricht im wesentlichen den Erwartungen, wonach Gebirgstiere im allgemeinen größer sind. Eine Ausnahme macht aber auch hier die helle Kleinform. — Manche Serien scheinen eine Mittelstellung einzunehmen, wie z. B. die Tiere aus Bremerförde, Osnabrück und Marburg/Lahn, es ist hierbei jedoch zu berücksichtigen, daß die Variationsbreite beim dunklen Typ außerordentlich groß ist. Es gibt, wie auch Siivonen an Finnischem Material nachweist, vom gleichen Fundort und zum gleichen Zeitpunkt extrem große und kleine Tiere. Das Hoch-Venn-Material des Verfassers (alle im April des gleichen Jahres gefangen!) zeigt diese Spanne besonders deutlich, und es ist daher den zahlenmäßig kleinen Serien dunkler Tiere keine allzu große Bedeutung beizumessen. Tiere des dunklen Typs können also durchaus kleine Maße haben, während umgekehrt die typische helle Form wohl niemals die oben angegebenen Abmessungen überschreitet!

Hinsichtlich der Farbe zeigt das Material keine grundlegenden Unterschiede zwischen Norwegen und dem nördlichen Alpenrand, wenn man von der hellen Kleinform des Westens absieht. Es gleichen sich beispielsweise völlig: fast erwachsene Sommertiere aus: Rosendal + Hardanger

---

[1]) Diese Serie besteht, ebenso wie die aus Fürstenwalde—Frft. O., aus Winterfängen. Unter Berücksichtigung der von Dehnel (an polnischen Serien) festgestellten Winter-Schrumpfung wären sie evtl. zur großen Form zu rechnen.

(W-Norwegen), dem Harz, der Eifel, Hessen, der Röhn, der Gegend bei Freising in Bayern, und sogar solche aus dem Allgäu und Berchtesgaden sind von diesen nur durch die größeren Maße unterschieden! Adulte, also vorjährige Sommertiere aus West-Norwegen sind ununterscheidbar von solchen aus Bremerförde, Namur, Hessen-Nassau und Augsburg, und im Winterfell ist der große Ersdorfer Typ nicht von den Tieren aus Bremen und Norwegen, und diese wiederum sind nicht von den ostpreusischen Stücken zu unterscheiden. Die Reihe dieser Vergleiche könnte beliebig verlängert werden. Es scheint sich also innerhalb dieses Raumes von Skandinavien bis zu den Alpen doch wohl nur um Größenvarianten ein und derselben ssp. zu handeln, wenn man einmal von der hellen Extremform absehen will, und damit bestätigt sich auch nur das, was schon Hamilton und Hinton (zitiert von Zalesky) festgestellt haben, daß wir nämlich bei *Sorex araneus araneus* „eine kleine und eine große Variation unterscheiden müssen". Norddeutschland, Dänemark und die Niederlande bewohnt die kleine Variation. Die große Form bewohnt Skandinavien, Süd- und Ostdeutschland.". —

Das Rassenproblem von *Sorex araneus* ist vor allem von Zalesky auf Grund eines umfangreichen Balgmateriales aus allen Teilen Europas angegangen worden, und er hat auch in großen Zügen die überaus wirren Verhältnisse zu klären vermocht. Vor allem ist es Zalesky gelungen, die grundsätzliche Verschiedenheit der mediterranen Rasse *a. tetragonurus* und der Nominatform zu erkennen und herauszuarbeiten. Unglücklicherweise ist nun aber die Erstbeschreibung von *a. tetragonurus* nach Tieren aus der Gegend von Straßburg erfolgt, und dadurch der Eindruck entstanden, als ob hier im Elsaß das Zentrum dieser Rasse zu suchen sei! Tatsächlich dürfte es sich aber immer nur um abgesprengte Gruppen am äußersten Rande des Verbreitungsraumes gehandelt haben, dessen Schwerpunkt, mit den typischen Vertretern, erst in den Süd- und Ostalpen und weiter, in Kroatien, liegt. Diese — unnatürliche — Nachbarschaft mit der terra typica einer anderen Waldspitzmaus-Rasse ist wahrscheinlich auch allein der Grund dafür, daß man in den großwüchsigen Populationen Süd- und Mitteldeutschlands eine Mischform zwischen *a. araneus* und *a. tetragonurus* zu erkennen glaubt. Wie weiter oben bereits ausgeführt, konnte das hier vorliegende Material keinerlei Anklänge der süddeutschen Serien an typische *tetragonurus* aus den Ostalpen erkennen lassen, im Gegenteil, das morphologische Kennzeichen der reinen *araneus*, die Schabracke, tritt bis weit in die Alpen hinein auf, so daß man Tiere aus Berchtesgaden, Nord-Tirol (Gschnitztal), dem Allgäu und Liechtenstein ohne jeden Zweifel zur Nominatform stellen müßte, wenn man von der mit der Höhenlage zunehmenden Größensteigerung absieht. Demgegenüber sind Tiere aus dem Tauerngebiet, vom Tennengebirge und vom

Dachstein deutlich als Angehörige der *tetragonurus*-Gruppe gekennzeichnet: eine Schabracke ist überhaupt nicht (oder kaum angedeutet) vorhanden, die Seiten sind tief dunkel, wie der Rücken, die Unterseite auch stark verdüstert. — Nur eine Serie ließ die Diagnose auf eine Mischform zu, und zwar sind dies die 11 Tiere aus Interlaken und dem Berner Land. Es scheinen hier offensichtlich *tetragonurus*- und *araneus*-Merkmale durcheinander vorzukommen, und zwar sowohl hinsichtlich der Maße als auch in der Färbung. Es bestätigt dies die Vermutung Zaleskys, wonach die Schweiz als ausgesprochenes Mischgebiet anzusehen ist. Nördlich dieses Raumes hört der *tetragonurus*-Einfluß nach dem uns vorliegenden Material auf (oder beschränkt sich auf ganz vereinzelte Fälle, wie z. B. ein semiadultes tiefdunkles Tier ohne Schabracke vom Bodensee), und die Varianten der Nominatform beherrschen das Bild. Dabei kommt es in manchen Gebieten durch Überlagerungen von Extremformen zu Erscheinungen wie sie hier in der Voreifel beobachtet wurden, und es gilt hier das, was auch E. Mayr sagt (Überdeckung von Rassenkreisen in ihren Extremformen ohne Vermischung), daß nämlich „derartige Fälle wesentlich seltener besprochen wurden, als ihrer Häufigkeit entspricht.“ —

V. Biologische Daten und Zahn-Merkmale

Die früheste Gravidität wurde hier bei der Waldspitzmaus am 20. III. festgestellt; ein säugendes und wiederum gravides ♀ am 10. VI. gefangen¹), womit ein mehrmaliges Werfen im gleichen Sommer erneut bestätigt wurde. — Das Maximalgewicht (vorjähriges Alttier) betrug 13,5 g, das geringste Gewicht (Januar) 6 g. Die entsprechenden Werte bei Finnischen Waldspitzmäusen sind, nach Siivonen, 15 g bzw. 3 g, wobei aber das umfangreichere Material entscheidend sein mag. — Die relative Schwanzlänge war bei ♂ und ♀ gleich. —

Am Gebiß der Ersdorfer Tiere ließ sich eine schwach ausgeprägte Divergenz der beiden Typen in der Neigung zur Reduktion von P^2 und im Grad der Pigmentierung erkennen. Im allgemeinen hatten die großen Tiere auch dunklere Zähne (vor allem P^2), und die deutliche Tendenz zur Rückbildung des zweiten oberen Prämolaren trat seltener in Erscheinung als bei der hellen Form²).

---

1) Inzwischen erhöhte sich die Zahl auf 6 solcher Fälle; außerdem wurden am 23. 6. 1955 3 einwandfrei diesjährige ♀, die bereits gravid waren, gefangen.

2) Nach Abschluß des Manuskriptes erhalte ich dankenswerterweise von Herrn Prof. Dehnel - Lublin die Arbeiten seines Institutes. Zufällig ist die Fangmethode im Versuchsrevier Bialowieza (Polen) der Ersdorfer fast gleich, z. B. eine Falle auf 50 m² usw. Bezügl. *Sorex araneus* kommt Dehnel bei sehr viel größerem Material zu völlig übereinstimmenden Ergebnissen in folgenden Punkten: Verhältnis ♂:♀ wie 1:1; Wanderfreudigkeit; hohe Fangstrecken an bezw. nach Regentagen; Größenvariabilität; trockene Biotope; geographische Verteilung *araneus* und *tetragonurus* u.a.m. —

Zusammenfassung

1. In einem kleinen Bezirk der Voreifel ließen sich unter 163 gefangenen Waldspitzmäusen zwei nach Größe und Färbung voneinander abweichenden Typen erkennen (großer dunkler und kleiner heller Typ).
2. Übergangsformen traten relativ selten auf, manche Fangplätze erbrachten nur den einen oder anderen Typ.
3. Es handelt sich wahrscheinlich um zwei historisch verschiedene Formen, von denen die kleine ein Extrem darstellt, das den Rassen der Britischen Inseln sehr nahekommt.
4. Im Verbreitungsraum von Norwegen bis zu den Alpen (572 Belegstücke) trat der kleine helle Typ sporadisch neben dunkleren Formen auf, und zwar vom Bodensee bis zum NW des Festlandes.
5. Das übrige Waldspitzmausmaterial dieses Raumes zeigte bei starker Variabilität der Größe („große und kleine Form“ nach Hamilton und Hinton) eine geringe Streuung und weitgehende Übereinstimmung in der Färbung. Gegenüber ostalpinen Vertretern der osteuropäisch-mediterranen *tetragonurus*-Gruppe zeigte sich schon äußerlich eine deutliche Verschiedenheit. —

Den Museen in Oslo, Bergen, Bremen, Leiden, Brüssel und Wien bin ich für die Überlassung von Balgmaterial zu großem Dank verpflichtet.

Schrifttum

Ellermann, J. R. + Morrison-Scott, T. C. S., 1951: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758—1946.

Langenstein-Issel, B., 1950: Biologische und ökologische Untersuchungen über die Kurzohrmaus. Pflanzenbau+Pflanzenschutz, 1. Jahrg. 14. 4.

von Lehmann, E. Auswirkung der Isolation an einem Rehwildbestand. Deutsche Jägerzeitung. Das Waidwerk, Nr. 2. 1952.

— Vergleichende Beobachtungen an den häufigsten Kleinsäugern des Hohen Venns. Bonn. Zool. Beitr. Heft 1—2, 1953.

— Zur Kleinsäugrefauna des Fürstentums Liechtenstein. Bonn. Zool. Beitr. Heft 1—2, 1954.

Mayr, E., Systemtics and the Origin of Species from the Viewpoint of a Zoologist. New York (Columbia University Press) 1942. Nach Ref. von G. Kramer in Ornith. Berichte, Heidelberg, Band I, 1947—1948.

Miller, G. S., 1912: Catalogue Of The Mammals Of Western Europe. London.

Schaefer, H., 1935: Studien an mitteleuropäischen Kleinsaugern mit besonderer Berücksichtigung der Rassenbildung. Arch. Nat. Gesch. N. F. 4,4.

Siivonen, L., Über die Größenvariationen der Säugetiere und die Sorex Macropygmaeus Mill.-Frage in Fennoskandien. IV. Biologica, 21. Helsinki, 1954.

Stein, G. W. H., 1952: Über Massenvermehrung und Massenzusammenbruch bei der Feldmaus. Zool. Jahrb. (Syst.) 81,1—26.

Uttendörfer, O., 1939: Die Ernährung der deutschen Raubvögel. S. 312—321.

v. Wettstein, O., 1926: Beiträge zur Säugetierkunde Europas. Arch. Nat. Gesch. 3,3.

Zalesky, K., Die Waldspitzmaus (Sorex araneus L.) in ihrer Beziehung zur Form tetragonurus Herm. in Nord- und Mitteleuropa. Sitz. Bericht der Österr. Akad. d. Wiss. Math. Naturw. Kl. Abt. I. Bd. 157, 6—10.

Zimmermann, K., 1952: Die Simplex-Zahnform der Feldmaus. Verh. d. Dt. Zool. Ges. in Freiburg 1952.

Anschrift des Verfassers: Dr. Ernst von LEHMANN, Bonn, Zool. Forschungsinstitut und Museum A. Koenig.

Über die Gaumenbildung von *Carduelis („Serinus") mozambica* (Müll.)

Von
H. E. WOLTERS, Geilenkirchen

Nach Untersuchungen von Tordoff (Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan, No. 81, 1954, p. 22) weicht *Carduelis („Serinus", „Poliospiza") leucopygia* von den übrigen von ihm daraufhin untersuchten Carduelinae in der Struktur des Gaumens ab und stimmt darin mit den Passerinae überein. Es war nun von Interesse zu erfahren, wie sich in dieser Hinsicht andere kleine afrikanische Girlitze verhalten. Ich hatte jetzt Gelegenheit, die Gaumenbildung bei einem Stück der in Gestalt und Lebensweise der *C. leucopygia* sehr ähnlichen *C. mozambica,* und zwar von deren westafrikanischer Rasse *C. m. hartlaubi* (Bolle) (= *Serinus mozambicus caniceps* [D'Orb]), zu untersuchen; es erwies sich, daß bei dem untersuchten Vogel die Gaumenbildung der der übrigen *Carduelinae* entsprach (vgl. die Tordoffschen Fig. 74—76) und von der Gaumenbildung bei *Passer* abwich. Wenn also *Carduelis leucopygia* der Gaumenbildung nach von anderen afrikanischen Girlitzen abweicht, so ist es doch auf Grund seiner äußeren Morphologie wie des Verhaltens nicht möglich, ihn von *Carduelis* (bzw. *„Serinus")* generisch oder gar in einer anderen Unterfamilie zu trennen. Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß man die Girlitzgruppe ganz gewiß nicht aus einem weitgefaßten Genus *Carduelis* ausschließen kann, wenn man nicht dieses einschließlich der Girlitzgruppe selbst in eine ganze Anzahl eng umgrenzter Gattungen zerlegt, was von zweifelhaftem Wert für das Verständnis der verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Vögel wäre. In jedem Falle hätte die generische Sonderung der Zeisige *(Acanthis* und *Spinus)* von der Gesamtgruppe gewiß eher Berechtigung als die Trennung der Girlitze von den Zitronenfinken, Grünlingen und Hänflingen. Die bei der Gaumenbildung von *Carduelis leucopygia* obwaltenden Verhältnisse mag man als einen Hinweis auf nicht allzu entfernte Beziehungen der *Carduelinae* zu den *Passerinae* deuten, obwohl nach Tordoffs Ansicht und den serologischen Befunden von Stallcup (Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 8, No. 2, 1954, pp. 157—211) die *Carduelinae* den *Estrildinae* am nächsten zu stehen scheinen; sie mögen mit diesen und den *Viduinae,* deren Verwandtschaft mit den *Estrildinae* schwerlich bestritten werden kann, aus dem Schoße oder doch aus der Nähe der sperlingsähnlichen *Plocepasserinae* herzuleiten sein.

Zur Vogelwelt des Ennedi-Gebirges
(Französisch Äquatorial-Afrika)

Von

GÜNTHER NIETHAMMER, Bonn

(Mit 8 Abbildungen und 1 Farbtafel)

(Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft)

Der Ennedi liegt mitten in Afrika (Abb. 1). Wenn man die Landkarte betrachtet, könnte man schätzen, daß der Ennedi etwa den Schwerpunkt des afrikanischen Kontinents anzeigt: im Norden dehnt sich in breiter Front die Sahara, nach Osten führt der Weg in den anglo-ägyptischen Sudan und die Nilländer, nach Süden über die Gebirge Darfurs und die Buschsteppen Ouaddais in die innerafrikanischen Strom- und Urwaldgebiete, nach Westen durch Wüste, Halbwüste und Buschsteppe ins Tschadgebiet, zum Niger und Senegal.

Für den Tiergeographen ist der Ennedi keineswegs so zentral gelegen, obwohl zoogeographische Beziehungen und Verbindungen in alle Himmelsrichtungen gehen. Für den Tiergeographen ist er Grenzgebiet, nämlich zwischen äthiopischer und paläarktischer Region. Es seien daher zunächst die Beziehungen unseres Gebietes zu diesen beiden großen Faunenbereichen geprüft.

Der Ennedi als Grenzposten der äthiopischen Region

Die geographische Lage des Ennedi an der Südgrenze der Sahara entspricht etwa der des Aïr-Gebirges. Mit 16—17° nördl. Breite liegt der Ennedi ein wenig südlicher als der Aïr. Agades und Fada haben fast dieselbe geographische Breite. Die Berge gipfeln in ungefähr gleicher Höhe von 1450 m (Ennedi) und 1800 m (Aïr) und setzen sich nach Norden in die Sahara-Gebirge Hoggar (Aïr) und Tibesti (Ennedi) fort. Ennedi und Aïr sind daher gut vergleichbar.

1. Aïr

Vom Aïr wissen wir schon seit der Bearbeitung der ornithologischen Ausbeuten Capt. Buchanans durch E. Hartert, daß seine Vogelwelt äthiopisches Gepräge hat. Chopard & Villiers haben das bis 1950 gesammelte Tiermaterial (Helminthen, Mollusken, Arthropoden vieler Familien und Wirbeltiere) gemeinsam mit zahlreichen Spezialisten der einzelnen Gruppen bearbeitet. Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, deren Lückenhaftigkeit von den Autoren betont wird, immerhin deutlich, daß der Kern der Aïr-Fauna von endemischen und sudanesischen Formen gebildet wird, die von saharischen Wüstenbewohnern durchsetzt sind. Die Zahl der mediterranen Elemente ist dagegen ganz gering.

Die Grenze der Äthiopis verläuft nördlich des Aïr-Gebirges. Sie ist im Aïr-Gebirge mit seinen nördlichen Ausläufern zum Hoggar noch nicht ermittelt. Auf keinen Fall kann das Hoggar-Gebirge noch zur äthiopischen Region gerechnet werden, wie Geyr einst mutmaßte. Dem hat schon Hartert widersprochen (1921, p. 79/80). In den großen Ebenen westlich des Aïr-Gebirges fand ich, daß die Nordgrenze der Äthiopis genau mit der Südgrenze der Sahara zusammenfällt (Beiträge zur Vogelkunde 1954). Wo diese deutlich ausgeprägt ist, kann man auch eine genaue Nordgrenze der Äthiopis erkennen, die sonst mehr einen Übergangsgürtel als eine Linie bildet.

Die Verbreitung der Vögel im Aïr ist hinreichend bekannt, um sie für tiergeographische Fragen zu Rate zu ziehen. Wichtig sind dabei nicht die Bewohner des großen nordafrikanisch-asiatischen Wüstengürtels, sondern die für die äthiopische oder paläarktische Region bezeichnenden Arten, Gattungen oder — am wichtigsten — Familien.

Es sind im Aïr vertreten 6 Vogelfamilien ausschließlich oder überwiegend äthiopischen Gepräges (Struthionidae, Coliidae, Bucerotidae, Capitonidae, Nectariniidae und Ploceidae), aber keine einzige für die Paläarktis bezeichnende Familie.

Im Aïr sind folgende 34 äthiopischen Vogelgattungen zu finden, die der Paläarktis fehlen: *Necrosyrtes, Choriotis, Neotis, Oena, Lampromorpha, Colius, Aerops, Scoptelus, Tockus, Lybius, Trachyphonus, Pogoniolus, Mesopicos, Dendropicos, Mirafra, Pinarocorys, Eremopterix, Cercomela, Cercotrichas, Sylvietta, Eremomela, Camaroptera, Spiloptila, Batis, Nilaus, Lamprocolius, Spreo, Hedydipna, Auripasser, Sporopipes, Ploceus, Lagonosticta, Euodice* und *Hypochera,* sowie einige weitere, deren Brutvorkommen noch zweifelhaft ist. Dagegen finde ich keine einzige paläarktische Gattung, die nicht auch in der äthiopischen Region vertreten ist. Nur 2 für die Paläarktis bezeichnende Gattungen sind mit je einer Art häufige Brutvögel des Aïr: *Hippolais (pallida)* und *Galerida (cristata).*

Die Zahl der äthiopischen Arten im Aïr ist natürlich weit größer als die der Gattungen. Es seien nur 2 für Afrika so charakteristische Formen wie *Numida meleagris* und *Corvus albus* erwähnt.

Seiner geographischen Lage und Morphologie nach ist das Ennedi- dem Aïr-Gebirge so ähnlich, daß auch ganz ähnliche zoogeographische Ergebnisse zu erwarten sind.

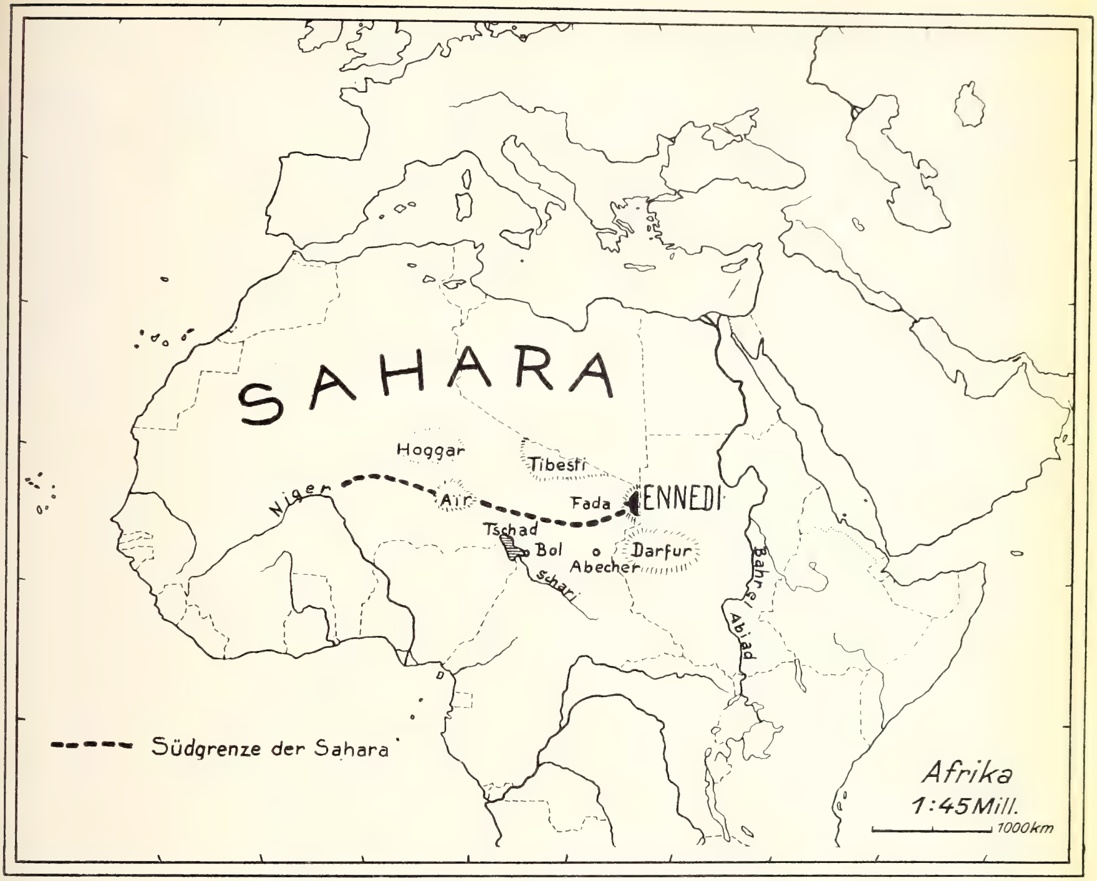

SAHARA
Hoggar
Tibesti
Niger
Aïr
Fada
ENNEDI
Tschad
Bol
Abecher
Darfur
Schari
Bahr el Abiad
Südgrenze der Sahara
Afrika
1:45 Mill.
1000km

Abb. 1: Die Lage des Ennedi-Gebirges in Afrika

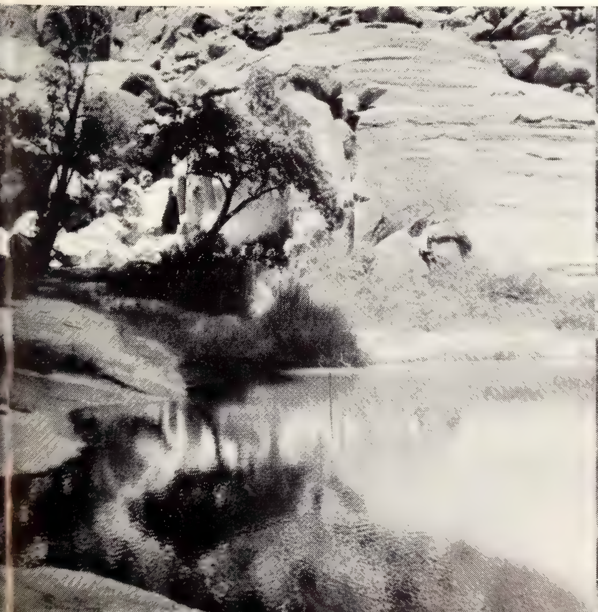


Abb. 2: Die „Guelta“ Archei, kaum 100 m lang und nicht breiter als 15 m, aber von Krokodilen bewohnt.

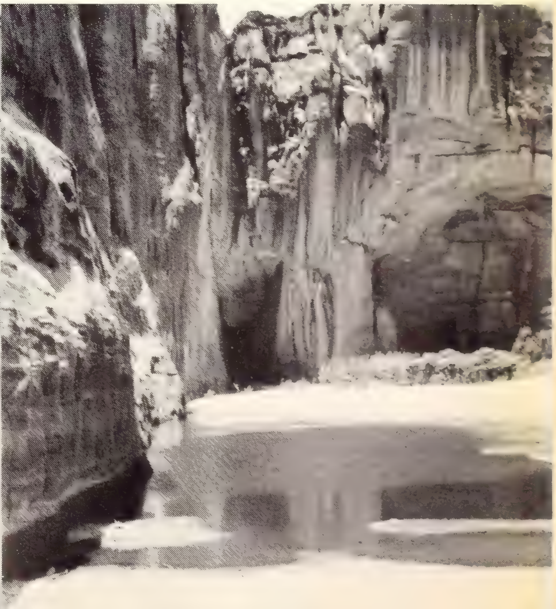
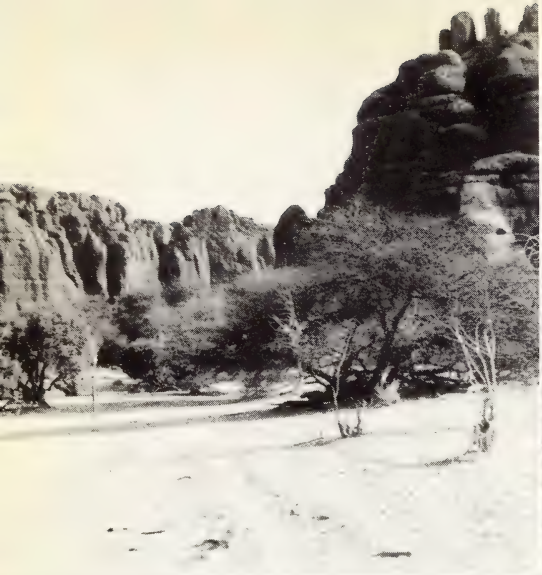
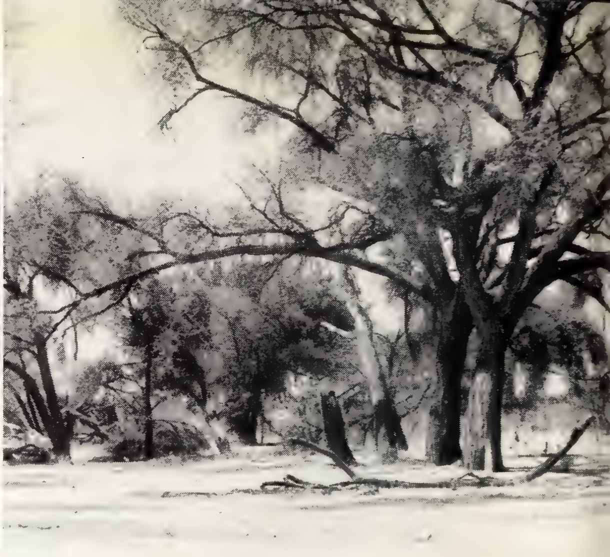
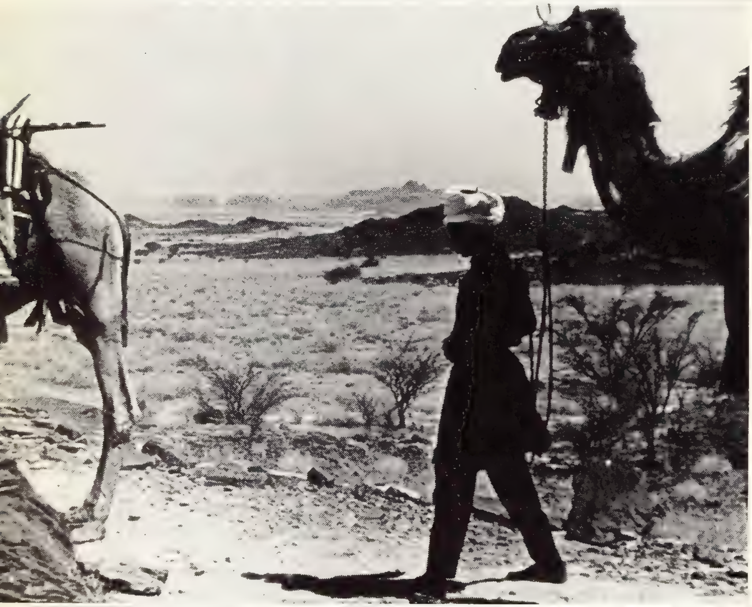


Abb. 3: Der Eingang zur Höhle von Archei, in der die Schleiereule und Felsentauben hausen. Vorn ein Rest der Wasserstelle, die von den Herden (Ziegen, Esel, Kamele) der Eingeborenen aufgesucht wird.







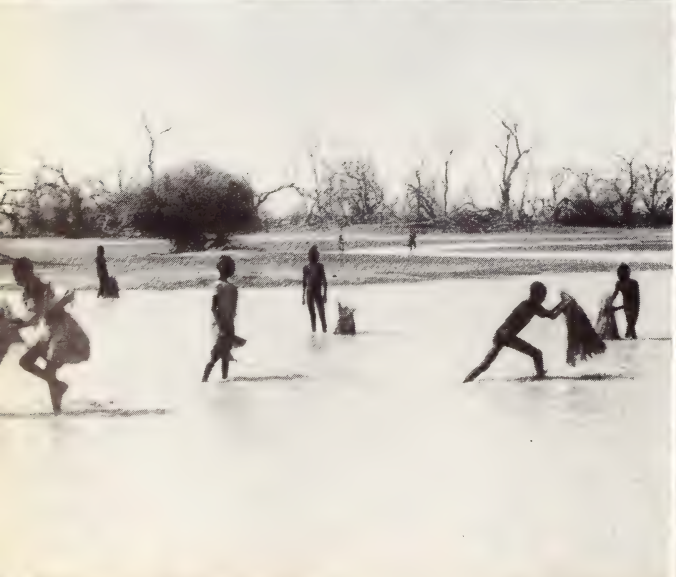
Oben links
Abb. 4: Der Zugang zur Schlucht von Archei. Vorn Busch- und Baumbestand am Rande des Kori, im Hintergrunde die steilen Sandsteinfelsen der Schlucht, an denen Wanderfalken und Felsentauben brüten.

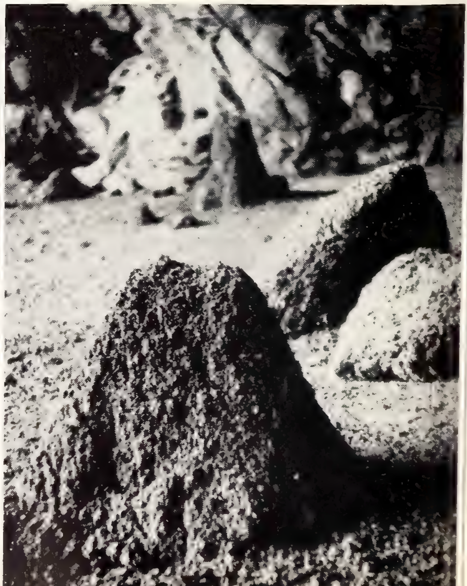
Oben rechts
Abb. 5: Galeriewald des Trockenflusses von Archei mit fast rein äthiopischer Ornis.

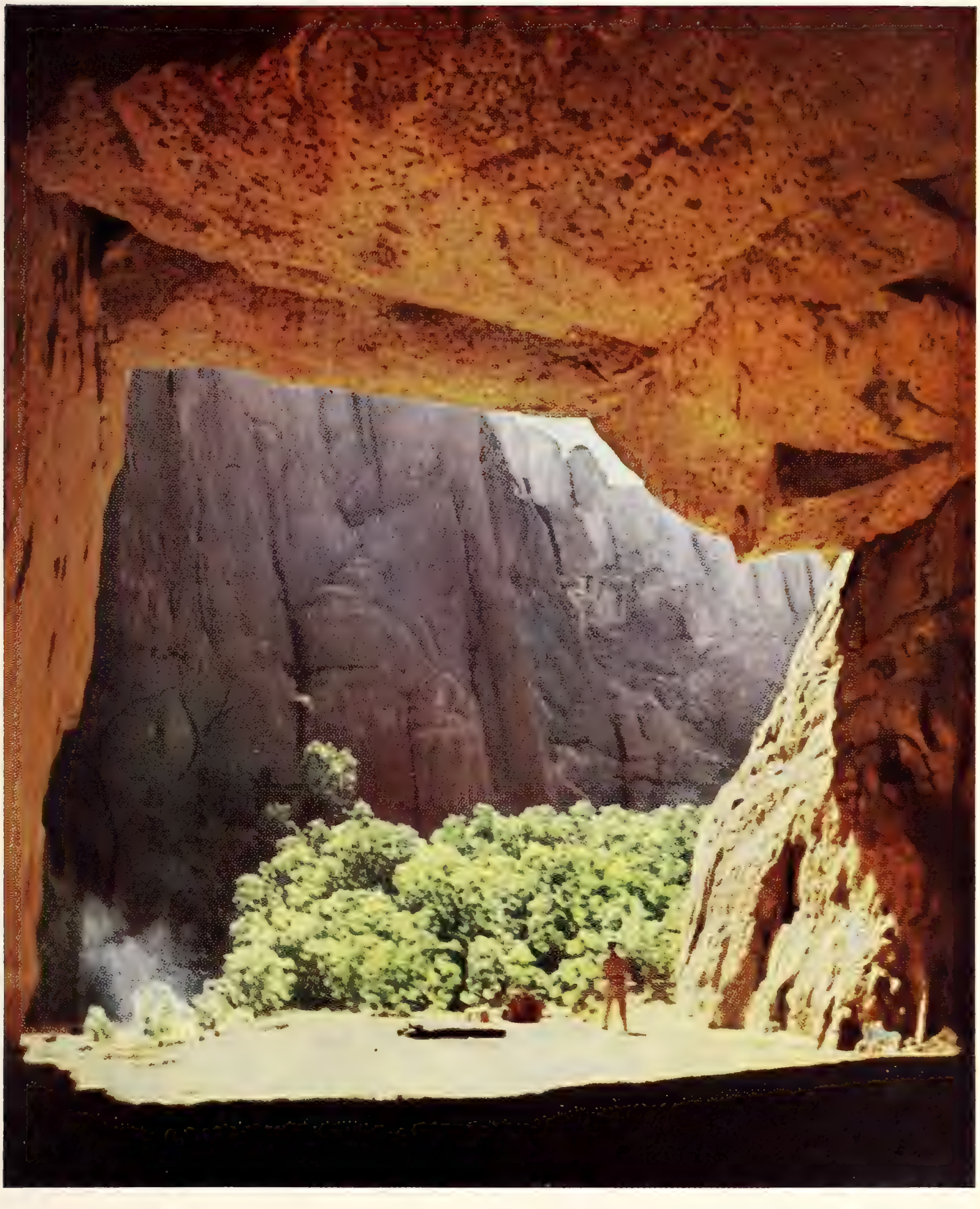
Mitte
Abb. 6: Die Hochfläche des Ennedi-Gebirges zwischen Fada und Archei.

Unten links
Abb. 7: Das Mare Bagada im nördlichen Ennedi. Eingeborenen-Kinder beim Fischfang im seichten Gewässer, das von Welsen wimmelt. Im Hintergrund ein toter Wald mit wenigen, noch grünenden Büschen. Auf dem Mare wurden viele Limicolen und Enten *(Anas capensis)* beobachtet, an seinem Strand fielen abends und morgens Tausende von Steppenhühnern ein. Foto: Dr. Kollmannsperger

Unten rechts
Abb. 8: Kothaufen von Felsentauben in einer Höhle bei Archei.







Agfacolor-Aufnahme Niethammer

Blick aus der Riesenhöhle auf die Wasserstelle Archei im Ennedi-Gebirge

2. Ennedi

Der Ennedi ist die nördliche Fortsetzung des gebirgigen Darfur. Er ist ein sehr steiniges Mittelgebirge mit sanft gewölbten oder geneigten Plateaus, überall verstreuten, steil aufragenden, nackten Kuppen und Felsen und tief von der Erosion eingefrästen Schluchten und engen, schroffwandigen Cañons. Hier unten im Grunde bergen sich die Wasserstellen (Gueltas) mit ihren Faunenrelikten, Fischen und Krokodilen (Abb. 2 und 3). Wie ein grünes Geäder schlängeln sich Galeriewälder an den Trockenflüssen (Koris) durch die rote Sandsteinfelsenei (Abb. 4 und 5). Oben herrscht Trockenheit fast das ganze Jahr. Wo der rote Fels schon Sand geworden ist, siedeln sich vereinzeltes niederes Strauchzeug und Gräser an, die auf dem Halm trocknen und dann der Steinwüste ein gelbes Steppenkleid überziehen, in dem sich heutigentags die Gazellen *(Gazella dorcas)* vertraut wie vor 100 Jahren äsen, während an Steilwänden und Steintrümmerfeldern das Mähnenschaf seinen Einstand hat. Hier oben sieht es aus wie mancherorts in der gebirgigen Sahara, wie etwa im Hoggar-Gebirge, das es allerdings weder in den bizarren Konturen noch im satten Rot seiner Felsen mit dem Ennedi aufnehmen kann (Abb. 6). An die Sahara erinnert den Wanderer auch das Kamel, mit dessen Hilfe sich die Pforten des Ennedi öffnen, und das Cram-Cram (*Cenchrus catharticus*). Welcher „Saharien“ kennt nicht die Belästigungen durch diesen kleinen Stachelhäuter des Pflanzenreiches? Wenn der Pflanzengeograph sagt „Wo Cram-Cram ist, ist Sahara“, so kann der Tiergeograph hier oben mit gleichem Recht vermerken: Wo man den Wüstenraben sieht, ist Sahara. Cram-Cram ist typisch vor allem für das Übergangsgebiet der südlichen Sahara zum Sahel.

Ganz anders im Tal. Steigen wir hinab, so gehen wir aus der Wüste und Stppe in die Wald- und Parklandschaft, wir verlassen die Sahara und dringen in die äthiopische Region ein. —

Am 1. 4. 1954 erreichte ich Fada (Stützpunkt des Distriktes Ennedi), am 20. 4. in den Morgenstunden fuhr ich wieder nach Abecher zurück. Mir blieben also nur 19 Tage, von denen ich 4 im Fort Fada und 12 an der Guelta Archei (40 km Luftlinie südöstlich Fada) blieb. 3 Tage brauchte ich für den Weg von Fada bis Archei und zurück. Es ist klar, daß ein Aufenthalt von nur knapp 3 Wochen im Ennedi nicht genügt, die Vogelwelt genau kennenzulernen, ja auch nur einigermaßen vollzählig die Brutvögel dieses Gebietes zu erfassen. Ich habe mich bemüht, in 12 Tagen alle Vögel aus der näheren Umgebung der Guelta Archei zu beobachten und von den Brutvögeln mindestens je 2—4 Exemplare zu sammeln, um sie auch subspezifisch bestimmen zu können. Selbst wenn es mir gelungen sein sollte, bei Archei 90⁰/₀ der Brutvogelwelt festzustellen, bleiben doch sogar an diesem von mir ausgiebig begangenen Platz sicherlich einige Arten übrig, die ich zufällig nicht gesehen habe. Archei und Fada sind aber nur 2 Punkte auf der Landkarte des Ennedi, der im Norden schon Übergangscharakter zur Sahara hat und nach Süden zu vegetationsreicher wird: er weist also noch andere Biotope auf, als ich sie studiert habe. Ganz sicher wird sich die Artenliste der Vögel noch erheblich erweitern lassen. Das schließe ich allein aus folgender Tatsache: Dr. Kollmannsperger hat auf seiner Reise nach Norden und im Bogen zurück nach Fada fast täglich eine Reihe sehr häufiger Brutvögel gesehen (*Bucanetes*, *Passer simplex*, *Spreo* u. a.), die bei Archei fehlen, und noch eine ganze Anzahl anderer Arten, deren Brutvorkommen sehr zweifelhaft ist.

a) Brutvögel

Insgesamt wurden von mir 64 Vogelarten festgestellt, deren Brutvorkommen sicher oder höchstwahrscheinlich ist. Aus der von Malbrant veröffentlichten Liste (1954), die eine Anzahl der von mir festgestellten Brutvögel nicht erwähnt, kann ich andererseits noch 10 wahrscheinliche Brutvögel meiner eigenen Liste zufügen, so daß zur Zeit etwa 74 Arten im Ennedi als heimisch oder brutverdächtig nachgewiesen sind. Verglichen mit dem weit besser erforschten Aïr, wo etwa 93 Brutvogelarten bekannt geworden sind, können wir also unter Berücksichtigung unserer noch mangelhaften Kenntnisse (s. o.) auf eine recht ähnliche Artenzahl in beiden Gebirgsstöcken schließen. Im Aïr sind etwa 62 Arten äthiopisch, im Ennedi 52; der Rest entfällt in beiden Avifaunen hauptsächlich auf Sahara-Vögel. Der Anteil äthiopischer Elemente an der gesamten Brutvogelwelt ist also ebenfalls im Ennedi und Aïr gleich, nämlich etwa 75%. Wie im Aïr so sind auch im Ennedi paläarktische (mediterrane) Arten sehr spärlich: *Hippolais pallida*, *Galerida cristata* (und *Erythropygia galactotes)* — mehr sind ihrer nicht.

Artenzahl, Herkunft der Brutvögel, ja sogar die einzelnen Vogelarten selbst stimmen im Aïr und Ennedi fast ganz überein mit den folgenden geringen Unterschieden:

> Papageien fehlen im Aïr, sie sind im Ennedi durch den häufigen *Psittacula krameri* vertreten, der erst südlich des Aïr (bei Aderbissinat) vorkommt.
>
> Nashornvögel: im Ennedi durch *Tockus erythrorhynchus* und *nasutus* vertreten, im Aïr nur durch *erythrorhynchus* (*nasutus* erst südlich Aderbissinat).
>
> Bartvögel: im Ennedi nur 2 statt 3 Arten wie im Aïr (*Pogoniolus* bis jetzt noch nicht für Ennedi nachgewiesen, im Aïr sehr häufig).

Ptilopachus petrosus, *Aquila verreauxi*, *Hieraaëtus spilogaster* bewohnen den Ennedi, nicht aber Aïr, umgekehrt fehlen die im Aïr so häufigen *Batis* und *Camaroptera* offenbar im Ennedi gänzlich. — Diese wenigen

Hinweise mögen genügen, um das Ennedi-Gebiet avifaunistisch zu charakterisieren. Ein genauer Vergleich zwischen Aïr und Ennedi in tiergeographischer Hinsicht ist beim derzeitigen Stande der Erforschung noch allzusehr mit Unsicherheit belastet. Dies gilt noch mehr für andere Tierklassen als die Vögel. Selbst über die Säugetiere wissen wir nur ungenügend Bescheid.

Zur Zeit meines Aufenthaltes bei Archei wurde 40 km weiter östlich ein Löwe geschossen. Ich sah an größeren Säugern nur zahlreiche *Gazella dorcas* und auf dem Wege nach Oum Chalouba einige Dutzend *Gazella dama*. Eine Oryx-Antilope wurde im Fort Fada in Gefangenschaft gehalten samt 2 jungen Mähnenschafen. Bei Archei beobachtete ich wenige Hasen, viele Klippschliefer (aber keinen Gundi), Affen, Mäuse (mehrere Arten) und Fledermäuse (2 Arten), 2 Igel (mit weißer Unterseite) und einige Erdhörnchen; einmal wurden in einer Höhle die Reste eines Stachelschweines gefunden.

Die Verteilung der Vogelarten verschiedener Herkunft

Das Ennedi-Gebirge ist nicht mehr Wüste, weil es viel wasserreicher ist als die Sahara. Es regnet im Ennedi etwas mehr als im Tibesti und vor allem regelmäßiger, obwohl der Tibesti wesentlich höher ist. Der Ennedi empfängt fast alljährlich Regen, so daß eine große Zahl von Wasserstellen niemals austrocknet und viele Trockenflüsse fast regelmäßig vorübergehend Wasser führen. Fada hat allerdings nur ein Jahresmittel der Niederschläge von 84 mm, nicht wesentlich mehr als Faya (der Distriktsort des Tibesti) mit 61 mm. Aber nach S zu wachsen die jährlichen Niederschläge rasch und erreichen schon nördlich Abecher 400 mm. Sie sind überdies im Gebirge höher als in dem in einer Senke gelegenen Fada.

Das Wasser sammelt sich vor allem in tieferen Lagen und bietet nur hier einer reichen Baum- und Buschvegetation Möglichkeit zur dauernden Ansiedelung. Die Felsen und Bergrücken sind dagegen recht kahl, aber die höheren Plateaus weisen doch einen lockeren Bestand von Gräsern und Sträuchern auf. Das ganze Gebiet ist übersät mit Wasserstellen und durchzogen von Trockenflüssen, den Koris, die oftmals von dichten Büschen und hohen Bäumen eingefaßt sind. Diese Koris sind die Marschrouten, auf denen äthiopische Vögel von Süd nach Nord vordringen können, die Wasserstellen sind ihre Stützpunkte. Solche Stützpunkte finden sich noch weit im Norden im wüstenartigen Gelände wie etwa am Mare Bagada in der großen Depression am Nordrand des Ennedi (Abb. 7), wo Kollmannsperger neben Tausenden von Tauben, Steppenhühnern, Enten und Limicolen auch Nilgänse und Kapenten, Kuhreiher und Rotbauchglanzstare usw. sah. Es sind also Wasserstellen und vor allem Galeriewälder der Täler, wo sich die äthiopische Fauna konzentriert; auf den Höhen sind hingegen äthiopische Elemente viel spärlicher, dafür findet man hier noch die Vertreter der Sahara wie *Ammomanes deserti, Oenanthe leucopyga, Lanius excubitor, Emberiza striolata, Corvus ruficollis, Pterocles lichtensteini* und — weiter im Norden — *Passer simplex* und *Bucanetes githagineus.* Von reinen Afrikanern ist eigentlich nur *Spiloptila clamans* typisch für höhere, vegetationsarme Lagen, und *Passer griseus* kommt in allen beiden Biotopen vor. Die vertikale Schichtung der Ornis — im Tal südliche, auf den Bergen nördliche Elemente vorherrschend — ist im Aïr [1]) nach meinen geringen Erfahrungen ganz ähnlich und hat eine nahe Parallele in Südeuropa wie etwa in Griechenland, wo mediterrane Vögel das Tiefland besetzt halten und mitteleuropäische nur die hohen Lagen bewohnen.

Bei Archei (südwestlich Fada) ist die Ornis ganz überwiegend äthiopisch. Bis zur Mitte des Ennedi, ja wohl bis zur großen Depression des Mourdi bei 18 ⁰ nördl. Breite ändert sich daran wenig. Den Übergang zur Sahara leitet das Auftreten von *Passer simplex* und *Bucantes* ein. Die Nordgrenze des Ennedi (Mourdi) dürfte zugleich die Nordgrenze der äthiopischen Region sein. Sie fällt allerdings nicht mit der Südgrenze der Paläarktis zusammen, weil sie keine Schranke ist, hinter der paläarktische an die Stelle der äthiopischen Vögel treten. Sie bedeutet nur: hier erreichen die letzten äthiopischen Vögel die Nordgrenze ihres geschlossenen Areales, nicht weil sie auf die starke paläarktische Vorhut stoßen, sondern weil ihnen der Biotop Halt gebietet, der in der Süd-Sahara so extrem ungünstig ist, daß er fast ein Niemandsland zur Folge hat; richtiger: die neutrale Zone einer sehr armen Fauna reiner Wüstenbewohner.

Tibesti ist hauptsächlich paläarktisch mit Sahara-Elementen, obwohl sich hier nach Malbrant noch eine gewisse Anzahl Vögel des Sahel, also äthiopische Arten, finden. Die Grenze zwischen Äthiopis und Paläarktis ist — zwischen Ennedi und Tibesti gelegen — sicher nicht scharf, weil hier und da, an Oasen oder Wasserstellen mit reichlicher Vegetation auch noch Stützpunkte für äthiopische Vordringlinge gegeben sind (wie etwa die Palm-Oase von Faya, Distriktsort des Tibesti).

Buntfarbige Nektarvögel, Papageien und Bartvögel, Webervögel, Tokos, Frankoline, Perlhühner, Kaptäubchen und Mausvögel: sie alle drücken der Vogelwelt des Ennedi ihren afrikanischen Stempel auf. Dennoch ist diese bunte Gesellschaft verarmt, wie es an den Grenzen einer Region bei keineswegs allzu günstigen ökologischen Bedingungen nicht anders erwartet werden kann. Viele für die Äthiopis bezeichnende Familien und Gattungen gehen nicht so weit nach Norden, manche erreichen — vielleicht? — den Südrand des Ennedi. Ein solches Gefälle von Süd nach Nord kann heute noch nicht genau aufgezeigt werden, aber es läßt sich leicht aus einem Vergleich des Ennedi mit dem gut erforschten Darfur schließen. Auf der Karte sieht man den Ennedi als nördliche Fortsetzung des gebirgigen Darfur. Viele im Darfur häufigen Genera fehlen bereits im Ennedi, ja sogar 8 äthiopische Vogelfamilien, die in Darfur noch mit je einer Art vertreten sind: Dicruridae, Zosteropidae, Prionopidae, Campephagidae, Indicatoridae, Musophagidae, Trogonidae und Turnicidae (diese sogar in 2 Arten). Alle übrigen äthiopischen Familien sind in Darfur artenreicher als im Ennedi, z. B. Glanzstare 7 gegenüber 1, Weber (ohne *Passer)* 25 gegenüber etwa 10, Nektarvögel 5 gegenüber 2 Arten. Die Gattung *Cisticola* fand Lynes in Darfur in 7 Arten, im Ennedi scheint sie ganz zu fehlen.

---

[1])Capot-Rey sagt über die Landschaft des Aïr: „Le paysage y est, en gros, sahélien dans les valées, saharien sur les plateaux.“

Auf meiner Fahrt von Abecher nach Fada beobachtete ich zunächst noch *Batis* (10 km nördlich Abecher, dann nicht mehr) und sehr häufig *Coracias abyssinica,* die aber nördlich Arada (d. i. 300 km südlich Fada) nicht mehr festgestellt wurde. Die bei Abecher sehr häufige Lerche *Eremopterix leucotis melanocephala* wird schon bei Oum Chalouba völlig durch *E. nigriceps albifrons* ersetz, die wiederum das eigentliche Gebirge meidet. Im Ennedi selbst beschränken sich manche Arten sicherlich auf die südlichsten (bis mittleren) Gebiete. Dies scheint mir sehr wahrscheinlich für beide Nashornvogelarten, die Kollmannsperger im nördlichen Ennedi nigendwo sah, was ihm ganz besonders auffiel.

Zur Rassengliederung

Das Ennedi-Gebiet besitzt außer der an den roten Sandstein angepaßten Steinlerche kaum endemische Rassen; die Beziehungen zu Darfur sind sehr deutlich. Sofern überhaupt Unterschiede zwischen Darfur- und Ennedi-Populationen bestehen, resultieren sie aus dem trockeneren, wüstenhafteren Klima des Ennedi, der im allgemeinen hellere, fahlere Populationen beherbergt, wie es deutlich ist bei *Pterocles lichtensteini, Merops orientalis, Ammomanes cinctura, Passer griseus,* und angedeutet bei *Francolinus clappertoni, Ptilopachus petrosus, Streptopelia roseogrisea.* In manchen Fällen bilden Darfur und Ennedi die westlichsten Verbreitungsgebiete, so für die Formen *Argya fulva acaciae, Nectarinia platura, Ptilopachus petrosus brehmi* und *Numida m. meleagris;* in anderen reichen die Rassen von Darfur über Ennedi bis Aïr, wie *Pycnonotus barbatus arsinoe, Columba livia targia, Cercomela melanura aïrensis* u. a.

Mit dem Aïr hat der Ennedi einige gemeinsame Rassen, deren Färbung die gleichen ökologischen Bedingungen beider Gebirge zum Ausdruck bringt: *Merops orientalis flavoviridis, Hippolais pallida laeneni, Passer griseus laeneni* und die schon oben erwähnten Subspecies. — Einige auffallende Unterschiede zeigen jedoch, daß die beiden in der Luftlinie 1500 km voneinander entfernten und durch Wüste geschiedenen Gebirge schon lange keine Verbindung miteinander haben. Am bedeutendsten sind diese Unterschiede bei *Numida meleagris (meleagris* im Ennedi, *galeata* im Aïr), *Argya fulva (acaciae* und *buchanani), Nectarinia platura (metallica* und *platura), Colius macrourus (macrourus* und *laeneni)* und *Ammomanes deserti (kollmanspergeri* und *janeti).* Diese Beispiele deuten auf eine nord-südlich verlaufende Grenze zwischen Ennedi und Aïr hin, die eine westsudanesische bzw. westafrikanische von einer ostsudanesischen bzw. ostafrikanischen Gruppe trennen.

Sehr auffallend sind die Beziehungen zwischen Ennedi und dem Ostufer des Tschadsees. Hier konnte Laenen (in Bol) eine ganze Reihe von Arten in sehr (z. T. extrem) hellen Rassen sammeln: *Passer griseus, Hippolais pallida, Eremomela griseoflava, Galerida cristata, Lybius vieilloti.* Die Ähnlichkeit der meisten Ennedi-Populationen mit denen von Bol läßt auf enge Beziehungen zwischen beiden Gebieten, wohl über das Trockental des Bahr el Ghasal, den einstigen Abfluß des Tschadsees, schließen. Dagegen ist das Südufer des Tschad, wie ja auch klimatisch, viel verschiedener. Hier setzt im allgemeinen schon eine Verdunkelung des Gefieders ein, die südwärts weiter zunimmt.

b) Durchzügler und Wintergäste

Das Ennedi-Gebirge dürfte für zahlreiche Zugvögel einer der wichtigsten Landeköpfe und Absprunghäfen beim Flug über die Sahara sein und gleichzeitig eine ganze Anzahl von Wintergästen aufnehmen. Gemessen an der Bedeutung, die der Ennedi für paläarktische Zugvögel sehr wahrscheinlich hat, wissen wir noch nichts oder herzlich wenig über den Vogelzug im Ennedi. Noch kein Ornithologe hat im Herbst jenes Gebiet aufgesucht, aus den Wintermonaten hat Malbrant (1954) einige wenige Sammeldaten bekanntgegeben (hauptsächlich von Dr. med. vet. P. Receveur geliefert), und nur aus März und April liegen noch ein paar weitere Zufallsmeldungen von der Mission Carpenter und Edmond-Blanc sowie von mir vor. Ich selbst langte offensichtlich zu spät im Ennedi an, viele Durchzügler müssen das Gebirge schon vorher verlassen haben. Günstige Plätze für Planbeobachtungen dürften die Oase Fada mit ihrem Teich und Palmenhain sein, ferner die Wasserstellen, insbesondere die nördlichsten, wüstennächsten wie etwa das Mare Bagada im Mourdi. Von Massenzug und Massenansammlungen paläarktischer Wanderer habe ich nichts bemerkt, aber es werden sich an den erwähnten Verdichtungsstellen zur richtigen Zeit sicherlich neben Einzelziehern auch große Verbände beobachten lassen. So sah Kollmannsperger an einzelnen Wasserstellen des von Ost nach West streichenden Oued Bougouro im Nord-Ennedi große Verbände von Limicolen und Enten sowie Tausende von Tauben und Steppenhühnern, die sich hier an den allernördlichsten Wasserstellen ballten. Die Limicolen waren gewiß zum großen Teil Wanderer aus nördlichen Breiten, und die Entenvögel (z. B. Nilgänse und Kapenten) Afrikaner, die hier wohl über die Nordgrenze ihres Brutareales hinausgezogen waren.

Das wüstenhafte Erdi, noch nördlich der Mourdi-Depression gelegen, wurde erst von einem einzigen Biologen, Mr. de Carvalho, besucht. Tausende toter Zugvögel, so erzählte er mir, habe er hier im Erdi-Dji gefunden. Sie geben ein eindringliches Zeugnis von der großen Zahl jener Sahara-Überwanderer, zeigen aber auch die Gefahren, mit denen die Wanderer in der wasserlosen Wüste nördlich des Ennedi rechnen müssen.

Nicht im Ennedi selbst, sondern wesentlich südlicher in Ouaddai, beobachtete ich riesige Vogelflüge wie nie zuvor oder später:

Als ich am 27. 3. 1954 auf der Piste von Ati über Oum-Hadjer ostwärts nach Abecher fuhr, sah ich — vornehmlich in den Vormittagstunden — so viele über die Buschsteppe streichende Vögel und Vogelscharen, wie niemals sonst auf der ganzen Reise von Algier bis Kamerun. Es waren riesige Taubenschwärme, die ich nach vielen Tausenden schätzte, Hunderte von Kronenkranichen und ein unübersehbarer, nicht abreißender Strom von Kleinvögeln. Sie alle hielten eine annähernd gleiche Richtung, nämlich nach Süden, ein, so daß ganz der Eindruck eines regelrechten Vogelzuges erweckt wurde. Da aber — nach der Landkarte — die Piste im Süden von einem Flüßchen begleitet wird, mag es sich um Zuflug zum Wasser gehandelt haben. Die Kleinvögel waren vor allem Weber im Ruhekleid, wovon ich mich noch durch einen wahllos in einen solchen Schwarm abgegebenen Schuß überzeugte. Es „zogen" aber auch Tausende von Lerchen *(Eremopterix)*. Am 23. 4. kam ich wiederum in den Vormittagstunden auf der Rückfahrt durch Oum Hadjer und wiederum beobachtete ich die gleichen Massenflüge, unter deren unmittelbarem Eindruck ich im Tagebuch vermerkte: viele Tausende von Webern und Tauben, Tausende und Zehntausende von Lerchen *(Eremopterix)*. In der Nacht zuvor hatte es zum ersten Male geregnet. Diese Flüge fanden also am Ende der Trockenzeit statt, sie werden sicherlich täglich zum Wasser und zurück in die Nahrungsgründe unternommen, da der überaus starke Vogel-Strom längst versiegt wäre, hätte er nur in eine Richtung geführt.

Es ist mir ein Bedürfnis, den Offizieren und Unteroffizieren des Forts Fada für ihre Gastfreundschaft und ständige liebenswürdige Hilfsbereitschaft von Herzen zu danken. Ohne ihre Unterstützung hätten wir den Ausflug in den Ennedi nicht unternehmen können. Ich danke besonders Capitaine Roussell, der mit uns reiste und uns wahrhaft bemutterte. Außer ihm und den eingeborenen Führern waren wir zu viert: Dr. F. Kollmannsperger, F. Bückner, J. Schulz-Hanke und ich. Dr. Kollmannsperger verließ uns mit Capitaine Roussell in Archei am 7. 4. zu einer 400 km langen Excursion in den nördlichen Ennedi. Seine ornithologischen Beobachtungen habe ich mit verwertet. — Dr. Macdonald (London, Brit. Museum) bin ich für Überlassung von Vergleichsmaterial dankbar.

Spezieller Teil

(Zur Systematik und Phaenologie der festgestellten Arten [1])

Die von mir im Ennedi gesammelten Vögel gelangten etwa zur Hälfte ins Museum Koenig/Bonn, zur anderen Hälfte in das Museum Wiesbaden und das Zoologische Institut der Universität Saarbrücken. — Ein Sternchen vor dem Namen bedeutet: Brutvogel im Ennedi.

Struthionidae

* *Struthio camelus* [2]) — Strauß

Zwei am 16. 4. auf dem Plateau in der Steppe zwischen Fada und Archei, von Kollmannsperger einmal 2, ein andermal 6 nördlich Fada beobachtet. Häufiger bei Abecher, wo Ende März (29. 3.) auch ♂ und ♀ mit 8 juv. neben der Piste standen.

Podicipidae

Podiceps ruficollis capensis Salvadori — Zwergtaucher

♂ ad. im Ruhekleid mit ziemlich entwickelten Hoden (8 × 6 mm), aber sehr fett: Gewicht 187 g. Handschwingen an der Wurzel, wie für *capensis* bezeichnend, ausgedehnt weiß.

Auf einem Teich in der Oase Fada 2 Zwergtaucher, von denen ich am 19. 4. einen schoß. Mr. de Carvalho hatte zuvor einen gefangen, um die Kennzeichen dieses ihm unbekannten Vogels ans Museum Paris zu senden. Beide Taucher trugen noch das Ruhekleid.

Pelecanidae

Pelecanus rufescens — Graupelikan

Auf dem Teich der Oase Fada lebte ein halbzahmes Stück, das geraume Zeit vorher zugeflogen war, wie mir Mr. de Carvalho erzählte.

Ardeidae

Ardea cinerea — Fischreiher

Etwa 6 von Kollmannsperger am Mare Bagada nördlich Fada beobachtet.

Bubulcus ibis — Kuhreiher

Am 19. 4. zwei Kuhreiher am Weiher der Oase Fada. Etwa 12 am Mare Bagada (Kollmannsperger).

---

[1]) Anordnung der Familien zum besseren Vergleich wie bei Malbrant: Contribution à l'étude des oiseaux du Borkou-Ennedi-Tibesti. 1954.

[2]) Rassennamen und Autoren wurden nur dann angeführt, wenn Material aus dem Ennedi vorlag.

Anatidae

Anas capensis Gm. — Kapente

Diese Ente traf Kollmannsperger am Mare Bagada in etwa 2 Dutzend Exemplaren an, die erst am Abend zur Wasserstelle gestrichen kamen. Aufenthalt bei Tage unbekannt. Eine wurde erlegt, Kopf und Flügel präpariert (Mus. Koenig).

Alopochen aegyptiaca — Nilgans

Eine auf dem Mare Bagada beobachtet (Kollmannsperger).

Scolopacidae

Tringa ochropus — Waldwasserläufer

Am 11. 4. beobachtete ich den ersten Waldwasserläufer an der Guelta von Archei. Die Tage zuvor war mit Sicherheit keiner an der Guelta. Der auffliegende Vogel wurde von einem Wanderfalken verfolgt (der wiederum von mir erlegt wurde). In den folgenden Tagen hielt sich ein Paar von Waldwasserläufern an der gleichen Stelle auf. Ein ♂ am 13. 4. erlegt, Gewicht 75 g.

Kollmannsperger beobachtete am Mare Bagada im nördlichen Ennedi viele Limicolen, deren Bestimmung ihm aber nicht gelang.

Actitis hypoleucos — Flußuferläufer

In der Nacht vom 9. zum 10. April einen bei Archei gehört.

Recurvirostridae

Himantopus himantopus — Stelzenläufer

Etwa 12 am Mare Bagada von Kollmannsperger beobachtet.

Glareolidae

Glareola pratincola limbata Rüpp. — Brachschwalbe

Am 17. 4. erlegte ich am Weiher der Oase Fada 1 ♀ (Gewicht 62 g). Seine Flügellänge von 186 mm unterscheidet es nicht von der Nominatform, die nach Witherby ♀ 184—204 mm mißt. Es ist jedoch oberseits und an der Vorderbrust dunkler als eine Serie mediterraner Brutvögel des Mus. Koenig und dürfte deshalb keineswegs zu *glareola* gerechnet werden. Ein von mir in Mogroum südlich des Tschadsees erlegtes ♀ ist noch dunkler und gehört zweifellos zu *G. p. boweni*, wogegen das Exemplar von Fada mit *G. p. limbata* übereinstimmt. die allerdings von Meinertzhagen (1954) wohl zu Unrecht nicht anerkannt wird.

Rallidae

Fulica atra — Bläßhuhn

Am 17. 4. sah ich ein Bläßhuhn auf dem Oasenweiher von Fada. Wie mir Mr. de Carvalho mitteilte, langten 3 Bläßhühner im Jahre zuvor auf diesem Weiher an; zwei blieben bis zum heutigen Tage zurück.

Pteroclididae

* *Pterocles lichtensteini targius Geyr* — Streifenflughuhn

3 ♂, 2 ♀, Archei. Flügel ♂ 177—191, ♀ 176—177 mm. Gewicht ♂ 187—214—273 g, ♀ 216—226 g.

P. lichtensteini gliedert sich in eine helle nördliche Gruppe vom Hoggar bis Arabien und eine dunkle südliche von Abessinien bis Kenya. Beide sind in der Färbung sehr deutlich voneinander geschieden. Die hellen Populationen sind Wüstenbewohner: *targius* — *lichtensteini* — *ingramsi* — *arabicus;* die dunklen bewohnen die Steppen in den Rassen *nigricans, abessinicus* und *sukensis* (und vielleicht weitere, die ich nicht nachprüfen konnte).

Meine Stücke vom Ennedi gehören der hellen Reihe an und sind der Rasse *targius,* dessen Typus und eine große Serie mir vorliegen, äußerst ähnlich. Sie sind nur einen Ton rötlicher, vor allem die ♀ auf der Oberseite (mehr dem roten Sandstein des Ennedi angepaßt). Das eine der beiden Ennedi-♀ weicht von allen anderen *P. lichtensteini*-♀, die mir vorliegen, durch ungebänderte, rostfarbene Kropfgegend ab.

Die Unterschiede von *targius* zur Nominatform sind so geringfügig, daß man *targius* meiner Meinung nach besser als Synonym zu *lichtensteini* stellt. Geyr selbst (Orn. Mber. 1916, p. 57) weist auf die große Ähnlichkeit seiner *targius* mit den von A. Koenig in Nubien (Terra typica von *lichtensteini)* gesammelten Stücken hin.

In Darfur leben schon Angehörige der dunklen Gruppe, die von Lynes zu Unrecht als *P. l. lichtensteini* bestimmt wurden (Ibis 1925, p. 580). Mir liegen 2 ♂ seiner Serie vor, die nach ihm alle gleich sind. Sie beweisen, daß zwischen Darfur und dem Ennedi die Rassengrenze verläuft.

Meinertzhagen gibt eine Verbreitungskarte des Rassenkreises, in den er *bicinctus* aus Südafrika und *indicus* aus Indien einbezieht (1954, p. 464). Auf dieser Karte ist das Areal von *targius* weit isoliert dargestellt und diese Abtrennung mag Meinertzhagen bewogen haben, *targius* anzuerkennen. In Wirklichkeit geht *targius* wahrscheinlich über Tibesti bis mindestens zum Ennedi und gewinnt — wohl über Nordkordofan — Anschluß an *lichtensteini.*

Das Streifenflughuhn ist im Ennedi gewiß sehr häufig, da es sich abends am Weiher von Fada, an Gueltas im Gebirge (Kollmannsperger) und an der Wasserstelle Archei in großer Zahl einstellt. Ich schoß in Archei bei einbrechender Dunkelheit 2 Paare; ein ♀ ließ ich auf dem Sande liegen; am nächsten Morgen war es verschwunden, und zwar von einem Krokodil geholt, wie Spuren bewiesen. — Bei Tage sieht man dies Steppenhuhn weit seltener, nur zufällig machte ich hin und wieder beim Herumstreifen ein Paar hoch, das stets erst unmittelbar vor meinen Füßen aufflog (einmal nur ein ♀). Bei Tage traf ich es nicht in den Tälern, sondern nur auf steinigen Plateaus an.

Weiter nördlich im Ennedi, im Mare Bagada, beobachtete Kollmannsperger ein anderes Steppenhuhn, das jeden Morgen zu Hunderten in immer neuen Flügen die Wasserstelle anflog, aber nicht am Abend von ihm festgestellt wurde. Vermutlich handelte es sich um *P. coronatus.*

Phasianidae

* *Numida meleagris meleagris* (L.) — Perlhuhn

2 ♀, 5. 4., Archei. Flügel 255—263 mm, Gewicht 1120—1140 g (Gewicht von *N. m. galeata* aus dem Aïr ♂ 1100 g, von *N. m. stresseni* des Schari ♂ 980 g).

Die beiden Stücke vom Ennedi sind nicht unterscheidbar von 2 durch Lynes in Darfur gesammelten *N. m. meleagris.* Ein von uns an der Scharimündung (100 km nördlich Fort Lamy) erlegtes ♂ gehört dagegen einer anderen Rasse an, aber keinesfalls *galeata,* die wir aus dem Aïr mitgebracht haben. Mit *galeata* ist ihm nur das Fehlen des Borstenschopfes auf der „Nase" gemeinsam, in der Färbung ähnelt es dagegen weit mehr *meleagris,* ist aber insgesamt dunkler und kontrastreicher gezeichnet. Es stimmt der Beschreibung nach auch nicht ganz mit *N. m. stresseni* Rchw. (vom unteren Ubangi) überein. Leider haben wir kein weiteres Material aus dem Tschadgebiet mitgebracht, obwohl das Perlhuhn hier überall so häufig ist, daß es fast täglich auf unserer Speisekarte stand. Zur geographischen Variation von *Numida meleagris* im Raum Tschad, Schari und ostwärts bis Ouaddai äußert sich Malbrant (1952, p. 321/322). Nach ihm geht *galeata* allmählich von W nach O in *meleagris* über, und in Ouaddai finde man gewiß schon eine der Nominatform sehr nahestehende Population.

Das Perlhuhn ist im Ennedi längst nicht so häufig wie weiter im Süden (im Ouaddai und im Tschadgebiet). Es bewohnt wie im Aïr gern die Galeriewälder und Buschstreifen an den Trockenflüssen (Koris) und geht an Gueltas auch ins nackte Felsgebiet. In Archei sah ich ein starkes Volk in der engen, fast vegetationslosen Felsschlucht. Jeden Abend wanderten die Hühner über Steinplatten und Felsblöcke bis in die fast unzugänglichen Steilwände. Sie lebten hier im gleichen Biotop wie das Felsenhuhn *Ptilopachus,* aber nicht in Gemeinschaft mit diesem noch mehr Deckung liebenden Vogel, der sich besonders gern unter Felsplatten versteckt. Auch Dr. Kollmannsperger beobachtete weiter im Norden Perlhühner nur an solchen Gueltas im Gebirge und fand, daß sich die Vögel gern nach Art der Felsenhühner in Steinen versteckten.

* *Francolinus clappertoni clappertoni* Childr. — Clapperton-Frankolin

1 ♂ ad., 5. 4., Archei. Gewicht 620 g.

Dies ♂ vom Ennedi ist oben sehr hell und nicht entfernt so dunkel braun gefärbt wie 2 Vergleichsstücke (♂ und ♀), die ich im Tschadgebiet (100 km nördlich Fort Lamy) im März gesammelt habe. Dagegen stimmt es gut mit 2 von Lynes in Darfur gesammelten Vögeln überein, wenn es auch oberseits noch ein wenig lichter ist als diese, insbesondere auf Rükken, Bürzel und Oberschwanzdecken. Sehr stark unterschieden (viel dunkler und kontrastreicher) ist *F. c. heuglini*, von dem mir aus dem Bahr el Abiad eine große Serie vorliegt. Nur 1 ♀ (Chor Abbas im Bahr el Abiad, leg. Nolda) fällt aus dieser Serie heraus und gleicht meinem Ennedi-Vogel.

Lynes und Bannerman sind nicht geneigt, *F. c. tschadensis* Rchw. anzuerkennen. Jedoch sind die beiden von mir gesammelten Stücke vom Tschad so deutlich von denen aus Darfur und Ennedi unterschieden, daß ich nach diesem Material *tschadensis* als gute Rasse anerkennen muß. Das Areal der Nominatform ist der Trockengürtel von Nordnigerien nördlich des Tschadsees vorbei nach Osten über Ennedi bis Darfur und Kordofan (vgl. Wettstein 1917).

Das erlegte ♂ hielt sich am gleichen Fleck wie ein Volk Perlhühner im dichten Busch am Fuße steiler Felsen bei Archei auf. Einzige Beobachtung der Art im Ennedi.

* *Ptilopachus petrosus brehmi* Neumann — Felsenhuhn

2 ♂, 1 ♀ Archei, 6. 4. Flügel ♂ 125—127, ♀ 128 mm. Gewicht ♂ 186—190, ♀ 202 g.

Alle 3 Vögel gleichen einem ♂ aus Darfur, das von Lynes als *brehmi* bezeichnet ist. In Darfur finden sich nach Lynes auch Stücke, die intermediär zwischen *brehmi* und *petrosus* sind; ein solcher Balg vom Jebel Meidob liegt mir vor, er ähnelt sehr einem von uns am nördlichen Schari gesammelten ♂.

P. p. brehmi ist die lichteste und zugleich nördlichste Rasse, die das Trockengebiet von Nord-Kordofan über Nord-Darfur bis zum Ennedi bewohnt.

P. petrosus ist bei Archei nicht selten im reinen Felsgebiet und im dichten Busch am Fuße von Felsen. Dies Huhn fliegt sehr ungern auf, es läuft viel lieber rasch in die nächste Deckung, seien es Steine und Felsblöcke oder dichte Büsche. Hier fühlt es sich sicher und läßt sich oft aus nächster Nähe betrachten. Da es den Schwanz aufgestellt trägt, ähnelt es weit mehr einem domestizierten Zwerghuhn als einem Frankolin. Zuckt mit dem Schwanz, lockt weich „dü".

In der engen Krokodilschlucht von Archei huschte einmal ein Felsenhuhn unmittelbar vor meinen Füßen aus einer Felsspalte über eine offene Sandfläche von wenigen Quadratmetern und verschwand dann wieder im Dunkel einiger Felsblöcke. Hier und an ähnlichen Stellen bemerkte ich im Sande neben den frischen Spuren der Altvögel auch die zierlichen Fußabdrücke ganz junger Kücken (Mitte April). Kollmannsperger beobachtete die Art auch im Felstal des Dougouro.

Otididae

Ich fand auf dem Wege von Archei nach Fada einige Spuren, die wohl von *Choriotis arabs* herrührten. Kollmannsperger und Capitaine Roussell sahen viele Trappen, besonders im Tal des Dougouro, Mr. de Carvalho beobachtete 2 verschiedene Arten, ich selbst sah am 4. 4. auf dem Wege nach Archei 2 kleine Trappen, wahrscheinlich *Neotis nuba*. Die genaue Bestimmung ist in allen diesen Fällen nicht möglich gewesen. Kollmannsperger schoß eine *Eupodotis senegalensis* westlich Abecher, also weit südlich des Ennedi-Gebietes.

Columbidae

* *Columba livia targia* Geyr — Felsentaube

5 ♂ Archei. Flügel 201—213 mm, Gewicht 130—220 g. *C. l. targia* vom Hoggar: Flügel 7 ♂ 202—219, 8 ♀ 198—214 mm. Gewicht 3 ♂ 248—250, 7 ♀ 202—248 g.

Meine 5 ♂ vom Ennedi stimmen mit einer Serie vom Hoggar (einschließlich des Typus von *targia)* überein und ebenso mit 2 von Lynes in Darfur gesammelten Stücken. Mag sein, daß *targia* ein wenig größer als die Ennedi-Population ist, worauf Flügellänge und vor allem Gewicht hindeuten. Die Unterschiede sind aber auf jeden Fall sehr gering.

C. l. targia bewohnt also die Berge des Hoggar, Aïr, Tibesti (Malbrant), Ennedi und Darfur.

Diese graubürzelige Rasse hat große Ähnlichkeit mit *C. l. schimperi* von Ägypten, worauf schon Geyr hinwies (Orn. Mber. 1916, p. 58). Im Ennedi mischt sie sich wie diese in Ägypten auch mit Haustauben, wo sie die Möglichkeit dazu hat wie z. B. im Fort Oum Chalouba, dessen Kommandant einen Taubenschlag besaß.

Die Felsentaube ist im Ennedi überall dort sehr häufig, wo sie steile Felsen mit Löchern, Spalten und Höhlen zum Aufenthalt, Nächtigen und Nisten einladen. Bei Tage streichen die Vögel zur Nahrungssuche in die Fläche hinaus, sie suchen dann den Boden zwischen Steppengras, Büschen und Bäumen nach Sämereien ab. Die Kröpfe von 5 erlegten Vögeln waren mit sehr feinen Samen angefüllt, sie zeigten keine Kropfmilchbildung. Kurz vor Eintritt der Dämmerung kehren die Tauben zu ihren Schlafplätzen zurück, die bei Archei in den gleichen Felswänden liegen, die sich auch der Wanderfalke als Standplatz erkoren hat. Die Heimkehr war daher für die Tauben gefährlich. Wiederholt beobachtete ich die allerdings vergeblichen Versuche eines Wanderfalken, eine Felsentaube zu schlagen. Die Tauben hatten eine Methode entwickelt, die dem Wanderfalken das Beutemachen sehr erschwerte: Sie stürzten aus der Höhe fast senkrecht mit angelegten Flügeln gegen die Felswand und tauchten mit staunenswerter Geschwindigkeit in oft ganz engen Felsspalten unter. Sie bewohnten auch die großen Höhlen, in denen ganze Häuser Platz gefunden hätten. Die

Taubenrupfungen, die sich hier fanden, kamen offenbar aufs Konto der Schleiereule. Die Ruheplätze in diesen geräumigen Höhlen müssen seit sehr langer Zeit benutzt worden sein, denn es fanden sich hier über meterhohe Kot-Pyramiden, die auf dem Boden der Höhlen wie Stalaktiten gewachsen waren (Abb. 8).

Die Felsentauben haben sich auch in großer Zahl an den Gebäuden des Forts Fada eingestellt ebenso wie am Fort Oum Chalouba.

Columba guinea — Guinea-Taube

Kollmannsperger beobachtete einmal im nördlichen Ennedi in einem Tale eine recht große Taube, die nach ihm deutlich größer als *C. livia* war. Es kann sich wohl nur um *C. guinea* gehandelt haben, die soweit nördlich allerdings bisher nicht beobachtet worden ist. Ich sah diese Taube südlich des Tschadsees (in Nord-Kamerun und an der Scharimündung).

* *Streptopelia senegalensis aequatorialis* Erl. — Palmtaube

1 ♀ 5. 4. Archei. Flügel 129 mm, Gewicht 67 g.

Die Palmtauben von Tunesien und den algerischen Oasen Ghardaia und El Golea sind am größten: Flügel (Tunesien) 2 ♂ 141—142 mm, 3 ♀ 138—141 mm; (Algerien) 5 ♂ 142—149 mm, 3 ♀ 138—147 mm. Sie sind einheitlich gefärbt und von Hartert als *St. s. phoenicophila* beschrieben. Südlich der Sahara vom Senegal bis Nordnigerien lebt die Nominatform, für die Bannerman Flügel 128—135 mm angibt. Vögel aus dem Aïr-Gebirge sind intermediär, ich messe 1 ♀ 132 mm, Villiers (1950) gibt an: 3 ♂ 140 bis 145 mm, 2 ♀ 127—133 mm. Nach Osten und Südosten macht sich gleichfalls eine Größenabnahme bemerkbar; sie ist in Ägypten südwärts bis Nubien weniger auffallend (Vögel aus Nubien haben ♂ 142 mm, 4 ♀ 131—138 mm), dafür ist die Färbung dieser Vögel sehr abweichend durch die stark rostfarbene Oberseite. Es ist die gut gekennzeichnete Rasse *St. s. aegyptiaca* (Lath.). Südlich davon, im Bahr el Abiad und in Abessinien ist das Flügelmaß ähnlich gering wie bei der Nominatform, nämlich nach mir vorliegenden Bälgen ♂ 136—138 mm, ♀ 129—133 mm.

Der Vogel aus dem Ennedi stimmt völlig mit denen aus dem Bahr el Abiad sowohl in Größe wie Färbung überein. Hier wurde 1920 von Sclater & Praed *St. s. sudanensis* beschrieben, die allerdings der abessinischen *St. s. aequatorialis* sehr ähnlich ist, so daß sie von Peters in die Synonymie zu *aequatorialis* gestellt worden ist. Meinertzhagen vereinigt auch die östliche *aequatorialis* mit der Nominatform, was auf Grund des Flügelmaßes durchaus angängig ist. Mir fehlt Material von *St. s. senegalensis*, um beurteilen zu können, ob auch die Färbung von West- und Ostafrikanern gleich ist.

Die Größenunterschiede zwischen Palmtauben aus algerischen Oasen und dem Ennedivogel läßt sich auch gut am Gewicht ablesen. Die im Dezember 1953 in Ghardaia und El Golea gesammelten Tauben wiegen:

5 ♂ 120—125 g, 3 ♀ 116—120 g gegenüber dem ♀ vom Ennedi mit nur 67 g. In der Färbung besteht allerdings kein Unterschied. Auch das ♂ vom Aïr ist mit 88 g im Gewicht schon deutlich von der algerischen Rasse unterschieden.

St. senegalensis ist wohl die häufigste Taube im Ennedi-Gebiet. Am 7. 4. fand ich ein Nest mit 2 Eiern, das 3 m hoch auf dem Seitenast einer Akazie angebracht war. Ich wurde durch den Altvogel, der sich flügellahm vor mir aus den Zweigen stürzte, auf das Nest aufmerksam. — Hogg vermutet, daß die Palmtaube im Sudan das ganze Jahr über zur Brut schreite.

* *Streptopelia roseogrisea roseogrisea* (Sund.) — Rosenlachtaube

1 ♂, 1 ♀, 12. 4., Archei. Flügel ♂ 159, ♀ 157 mm, Gewicht ♂ 135, ♀ 148 g.

In der Färbung wie eine Serie vom Bahr el Abiad (9 Stück) und ein weiteres von Darfur (leg. Lynes), wogegen ein zweites Stück aus Darfur oben dunkler ist. Die beiden Ennedi-Vögel stimmen in Färbung und Größe auch völlig mit 2 Vergleichsstücken vom Aïr (bei Agades 1. 2. 1954 gesammelt) überein, nur sind diese etwas schwerer (Gewicht ♂ 165 und 172 g).

Bannerman stellt Aïr-Vögel zur Rasse *bornuensis*, die er aus Maidugari, Nordnigerien, beschrieben hat (Bull. B.O.C. 1931, p. 115). Villiers (1950) hat diese Angabe offenbar übernommen und nennt die von ihm im Aïr gesammelten Stücke gleichfalls *bornuensis*. Ein von Carpenter in Fada (Ennedi) erbeutetes Stück wird von Meyer de Schauensee (1949) ebenfalls zu *bornuensis* gestellt. Demgegenüber sehe ich auch bei sorgfältigstem Vergleich keinerlei durchgehende Unterschiede zwischen den Vögeln des Bahr el Abiad, Ennedi und Aïr. *St. r. bornuensis* aus Nigerien habe ich leider nicht zum Vergleich und kenne deren Kriterien nur aus der Beschreibung Bannermans. Nach dem mir vorliegenden Material muß ich annehmen, daß die Nominatform über Ennedi westwärts bis zum Aïr reicht, die Verbreitungskarte von Meinertzhagen (1954, p. 450) also einer entsprechenden Korrektur bedarf.

St. roseogrisea ist im Ennedi im ganzen etwas weniger häufig als *St. senegalensis*, aber stellenweise viel zahlreicher. In besonderer Menge beobachtete ich sie in der Oase Fada, wo sie sich in den Morgen- und Vormittagsstunden zu Tausenden am Wasser einstellte. Mehrere hohe Bäume waren dann stundenlang von den offenbar aus weiter Umgebung anfliegenden Tauben fast bis auf den letzten Platz besetzt. In der Steppe war das „gu-grrruh" vielerorts zu hören. Die Gonaden erlegter Stücke waren am 12. 4. maximal entwickelt. Auch in Nord-Kordofan fand sie Hogg im April brütend, doch vermutet er, daß sich die Brutzeit über das ganze Jahr erstreckt.

Streptopelia turtur — Turteltaube

Am 1. 4. eine im Dattelhain der Oase Fada beobachtet, später nicht mehr. Sie scheint im Ennedi nicht zu brüten; im Aïr habe ich die Turteltaube nicht gesehen, dagegen im Winter in der Oase In Salah, wo am 7. 12. 53 ein ♂ juv. erlegt wurde. Es wog 119 g und mauserte sehr stark das ganze Kleingefieder (Jugendmauser). In diesem Gefiederzustand ist nicht zu entscheiden, ob es sich bei diesem Vogel um *St. t. hoggara* handelte.

* *Oena capensis capensis* (L.) — Kaptäubchen

2 ♂ Archei und Fada. Gewicht 32 g. Hoden 10 mm lang.

Diese ♂ stimmen mit anderen vom ägyptischen Sudan, von Darfur und Fort Lamy überein. Gegenüber südwestafrikanischen Kaptäubchen sind diejenigen des nördlichen Trockengürtels (Tschad, Ennedi, Darfur, Bahr el Abiad) durchweg ein wenig heller. Erstere sind etwas schwerer als die ♂ vom Ennedi, 2 ♂ von der Scharimündung freilich auch: 39 und 43 g.

Das Kaptäubchen tritt hinter *St. senegalensis* und *roseogrisea* weit zurück, ist aber dennoch nicht selten. Ich fand es sowohl in der Oase von Fada als auch überall dort, wo Bäume und Büsche in den Oueds und Senken vorhanden waren, meist paarweise mit am 16. 4. ziemlich entwickelten Hoden. Kollmannsperger sah diese Art auch im nördlichen Ennedi, ebenso wie *St. senegalensis* und *roseogrisea*.

Sagittariidae

Sagittarius serpentarius — Sekretär

Mr. de Carvalho erzählte mir, daß er einen Sekretär bei Oum Chalouba ganz zweifelsfrei erkannt habe. Oum Chalouba liegt allerdings 200 km südlich Fada und rechnet nicht mehr zum Ennedi.

Aegypiidae

* *Neophron percnopterus* — Schmutzgeier

Häufig im Ennedi, besonders in der Schlucht von Archei in allen Altersstadien sehr zahlreich; Altvögel überwiegen (einmal bei 20 ad. nur 2 juv. gezählt). In Fada fast nur ad. Wird oft im Fluge von Wanderfalken, *Corvus rhipidurus* und *albus* angegriffen und belästigt. Umkreiste mich in nächster Entfernung, wenn ich reglos im Sande lag. — Kollmannsperger sah weiter nördlich bei Bagada 50—60 Schmutzgeier.

Malbrant erwähnt *Necrosyrtes monachus* für den südlichen Ennedi. Ich möchte ausdrücklich erwähnen, daß ich diesen Geier nicht im Ennedi gesehen habe, sondern erst viel weiter südwärts bei Abecher, hier noch zusammen mit *Neophron*. Den letzten *Neophron* beobachtete ich 50 km südwestlich Abecher.

Torgos tracheliotus — Ohrengeier

Am 10. 4. einen bei Archei segelnd beobachtet. — Kollmannsperger sah im nördlichen Ennedi außer vielen Schmutzgeiern mehrere „große dunkle Geier“, die viel größer als *Neophron* und vielleicht Ohrengeier waren.

Falconidae

Falco biarmicus — Feldeggsfalke

Ein großer heller Falke flog am 19. 4. über die Oase Fada. Es war zweifellos ein Wüstenfalke, wie ich ihn bei Tamanrasset erlegt hatte. Ein weiterer in Oum Chalouba am 21. 4. beobachtet.

Es ist fraglich, welcher Rasse die in Fada und Oum Chalouba beobachteten Feldeggsfalken angehören, ob *erlangeri* oder *tanypterus*. Mitten in der Sahara, 10 km nördlich Tamanrasset, schoß ich am 21. 12. 53 ein *Falco-biarmicus-*♂, das sich gegenüber *erlangeri* (verglichen mit vielen Stücken des Mus. Bonn) durch sehr lichte Färbung auszeichnete (Gewicht 525 g). Bisher hatte den südlichsten Brutnachweis von *erlangeri* Baron Geyr erbracht, der am 20. 4. 1914 in Ain Tahart ein ♂ am Horst erlegte. Ain Tahart liegt rund 500 km nördlich Tamanrasset. Das von mir erlegte ♂ ist oberseits viel grauer und heller als der Brutvogel von Ain Tahart, auf dem Kopf ist es nur ganz schwach rahmfarben und noch heller als das hellste Extrem der von Kleinschmidt gemalten Feldeggsfalken von Tunesien (J. Orn. 1898, Tafel IX). Es wäre nicht verwunderlich, wenn Brutvögel aus der inneren Sahara durchweg wesentlich heller sind als nordafrikanische *erlangeri*, so daß sie (bei größerem Material) von *erlangeri* subspezifisch getrennt werden müßten.

* *Falco peregrinus pelegrinoides* Temm. — Wanderfalke

♂ ad., 11. 4., Archei. Gewicht 390 g, Flügel 275 mm.

Dieser Wanderfalke ist dunkler getönt als ein von Geyr bei Amgid in der algerischen Sahara erlegtes ♂, vor allem auf Scheitel und Nacken sowie unterseits satter rostfarben. Im übrigen gleicht es dem ♂ von Amgid, auch in der Flügellänge.

An den Felsen der Schlucht von Archei hielten sich mehrere Paare (3) des Wanderfalken auf. Sie horsteten zweifellos hier, wenn auch wohl nicht im April, da die Hoden des erlegten Stückes nur 6×4 mm messen. Die Falken tummelten sich mit Vorliebe an der oberen Kante der Felsschlucht, also über 100 m über der Talsohle. Sie flogen nur ins Tal ein, um Beute zu machen. So stieß ein Falke herab, als ich einen Waldwasserläufer hochjagte, und ein andermal einer auf eine Schafstelze, die ich erlegt hatte. Er nahm diese Stelze, nachdem er das erste Mal fehlgestoßen hatte, beim zweiten Versuch vom Boden auf und flog mit ihr in den Fängen zu seiner Felswand zurück. Besonders gern jagte der Wanderfalke Felsentauben, von denen er sich hier wohl hauptsächlich ernährte. Auf eine einzelne Felsentaube machten einmal 2 Wanderfalken gemeinsam Jagd, wobei der eine die Taube in rasendem Flug um Felskuppeln trieb, während der andere der Verfolgten den Weg abschnitt. Dennoch konnte die Gehetzte entkommen.

Falco tinnunculus — Turmfalke

Einige wenige sichere Beobachtungen in freier Steppe, aber nicht in der Felsschlucht von Archei. Da kein Turmfalke gesammelt wurde, vermag ich über die Rassenzugehörigkeit nichts auszusagen.

Accipiter nisus — Sperber

An der Guelta von Archei hielt sich 8 Tage lang ein Sperber auf, der hier Jagd auf Kleinvögel (*Auripasser luteus* u. a.) machte. Einen anderen Sperber (♂) machte ich an der Felskante am 6. 4. hoch.

Circaëtus gallicus — Schlangenadler

Am 9. 4. einen über der Guelta von Archei kreisend beobachtet, später nicht mehr gesehen.

Pernis apivorus — Wespenbussard

Am 14. 4. flog ein einzelner Wespenbussard über die Guelta von Archei. Später nicht mehr beobachtet.

Milvus migrans parasiticus — Schmarotzermilan

Malbrant bemerkt, daß dieser Milan gelegentlich in den Ennedi eindringt. Ich habe ihn in unserem Gebiet nirgends beobachtet, dagegen zahlreich in Abecher, aber nicht nördlich dieser Stadt.

* *Hieraaëtus spilogaster* (Bp.) — Habichtsadler

♂ 5. 4., Archei. Flügel 407 mm.

Dies ♂ ist von abessinischen und erythreischen Habichtsadlern nicht zu unterscheiden. Hoden schwach entwickelt: 8×4 mm.

Nicht selten beobachtete ich diesen Raubvogel im April bei Archei, meist segelte er hoch über den Felsen einzeln oder zu zweien. Das oben erwähnte ♂ schoß ich von einem Baum des Galeriewaldes. — In Nord-Kordofan Ende Januar brütend (Ibis 1950, p. 575).

* *Aquila verreauxi* — Kaffernadler

Am 12. 4. sah ich 2 große Raubvögel über ein Felsplateau bei Archei fliegen. Es waren ganz ohne Zweifel die mir von Südwest-Afrika her wohlbekannten Kaffernadler. Ich konnte sie eingehend über 5 Minuten lang beobachten, aber leider nicht wieder entdecken. In ihrer Nähe kreiste ein Habichtsadler.

Lynes hat *A. verreauxi* als Brutvogel der Gebirge Darfurs entdeckt, wo er im Winter horstet. Wahrscheinlich brütet er auch im Ennedi.

Circus macrourus — Steppenweihe

Im April beobachtete ich mehrfach in der Umgebung der Guelta von Archei Weihen, doch nur einmal konnte ich ihre Artzugehörigkeit ermitteln: am 8. 4. eine einzelne Steppenweihe. Auch in der Oase Fada sah ich eine Weihe am 19. 4., aber nur so kurz, daß ich sie nicht genau ansprechen konnte.

Circus aeruginosus — Rohrweihe

Am 17. 4. am Weiher in der Oase Fada eine Rohrweihe auf dem Durchzuge.

Theratopius ecaudatus — Gaukler

Von Kollmannsperger Mitte April 1 Stück in einem Tale des nördlichen Ennedi festgestellt. Da Herr Kollmannsperger schon früher mehrfach Gelegenheit hatte, den Gaukler in Afrika zu beobachten, zweifle ich nicht an der richtigen Bestimmung.

Strigidae

* *Tyto alba* — Schleiereule

Die Schleiereule ist zweifellos nicht selten im Ennedi-Gebirge, denn ich fand ihre Gewölle und Federn in mehreren Höhlen der Umgebung von Archei und beobachtete einmal auch am Tage in solch einer Höhle eine einzelne und — vielleicht dieselbe — mehrere Male abends bei Dunkelheit im Fluge vor dem Eingang dieser Höhle. In verschiedenen Höhlen fand ich Fraßplätze der Schleiereule mit den Resten von Fledermäusen, Webervögeln (*Auripasser luteus* u. a.) und den Federn des Wiedehopfes. Die Gewölle enthielten nur die unverdaulichen Reste von Mäusen und großen Käfern, aber nicht von Spitzmäusen (bei etwa 50 Gewöllen).

Athene noctua? — Steinkauz?

Am 4. 4. sah Kollmannsperger in der Abenddämmerung einen kleinen Kauz, den er leider nicht erlegen konnte. Vermutlich handelte es sich um *A. noctua*. Ich selbst habe niemals eine andere als Schleiereule festgestellt.

Psittacidae

**Psittacula krameri centralis* Neum. — Halsbandsittich

3 ♂ Archei und Fada. Gewicht 51, 85 und 93 g. Nur 1 ♂ mit Halsband.

P. krameri bewohnt den Trockengürtel vom Senegal bis Erythräa und gliedert sich west-ostwärts nach Peters in die 3 Rassen *krameri* (bis Tschad), *centralis* (Tschad bis Weißer Nil) und *parvirostris* (östlich des Weißen Nils).

2 Vögel des Ennedi stimmen mit Vergleichsstücken aus dem Bahr el Abiad (= *centralis)* überein, in der Färbung und in der Schnabelgröße und -farbe. Auch ein am Schari nördlich Fort Lamy gesammeltes ♂ vom 1. 5. gehört hierzu. Dagegen müssen 4 aus Bol am Ostufer des Tschadsees gesammelte Vögel mit dunklem und kräftigerem Schnabel zu *P. k. krameri* gestellt werden und ebenfalls ein 150 km südlich Agades gesammeltes ♀ (Gewicht 92 g). Das 3. ♂ aus dem Ennedi neigt in Schnabelgröße und -farbung gleichfalls mehr zur Nominatform. Danach scheint sich im Ennedi schon ein Übergang von *centralis* zu *krameri* anzudeuten, sofern überhaupt die Schnabelmerkmale kennzeichnend für die Rassengliederung sind, wie Neumann behauptet.

Daß die Ennedi-Vögel auch heller als solche vom Tschad sind, wie Malbrant meint, ist an den von mir gesammelten Vögeln nicht zu sehen; nur der Schnabel ist schwächer (s. o.), wie Malbrant schon vermutet hat.

Der Halsbandsittich ist sicherlich der einzige Papagei des Ennedi, der allerdings stellenweise sehr häufig ist, und zwar einmal in der Oase Fada, zum anderen in allen möglichen hohen Baumgruppen und Galeriewäldern, wie sie sich an den Koris und in Nachbarschaft der Gueltas finden.

Brütet nach Lynes in Darfur im Spätherbst und Frühwinter. Dies dürfte auch für den Ennedi zutreffen, da ich junge Vögel im April fand, die Gonaden der Alten aber fast unentwickelt waren.

Picidae

* *Mesopicos goertae koenigi* (Neum.) — Fahlspecht

2 ♂, 2 ♀ Archei. Gewicht ♂ 43—46, ♀ 36—41 g.

Diese Stücke stimmen völlig überein mit *koenigi,* deren Typus mir zum Vergleich vorliegt. Ferner gehören zu *koenigi* 2 ♂ und 1 ♀ aus dem Aïr-Gebiet, die wir Anfang Februar 1954 nördlich Agades sammelten. *M. g. koenigi* geht südwärts bis zum unteren Schari, denn 3 von uns bei Djimtilo im März gesammelte Fahlspechte müssen noch zu dieser Rasse gerechnet werden. Dagegen sind 6 von Fort Lamy (100 km südlich Djimtilo) und Mogroum (leg. Laenen) deutlich von *koenigi* unterschieden: sie sind oben dunkler und grüner, das Rot des Bürzels ist leuchtender und die Unterseite dunkler und mehr graugrün (= *M. g. agmen* Bates).

Der Fahlspecht ist nicht selten in den Gehölzen der Koris bei Archei, wo er oft zu zweien und auch in Gesellschaft von *Dendropicos elachus* beobachtet wurde. Zwei von mir erlegte Fahlspechte, die ich eine Stunde lang beisammen sah und verfolgte, erwiesen sich als ♀ ad. und ♀ juv. Brütet nach Lynes in Darfur und nach meinen Beobachtungen im Ennedi im Winter.

* *Dendropicos elachus* Oberh. — Zwergfahlspecht

3 ♂, 1 juv., Archei. Flügel 75—78 mm, Gewicht ♂ 17—18,5 g.

Diese 4 Spechte stimmen überein mit 3 Anfang Februar 1954 im Aïr gesammelten Stücken. Ein ♂ vom Ennedi ist unterseits dunkelbraun längs gestreift; die übliche Zeichnung bei *D. elachus,* die auch die anderen 6 Bälge haben, ist eine kräftige braune Tropfung an Kehle und Vorderbrust und Sperberung an Bauch und Körperseiten. Die Oberseite dieses abnorm gestreiften ♂ ist jedoch genau wie bei den anderen gebändert. Leider habe ich kein größeres Material gesammelt, obwohl der Zwergfahlspecht im Ennedi ausgesprochen häufig war, noch zahlreicher als *M. goertae,* im Gegensatz zum Aïr-Gebirge, wo *M. goertae* der häufigere Specht war. Im gleichen Gebiet wie *goertae* bei Archei täglich im April beobachtet, oft zu mehreren.

Capitonidae

* *Lybius vieilloti vieilloti* ≶ *rubescens* — Rosenbartvogel

♂ ad, 10. 4., Archei. Gewicht 32 g.

Mir liegen ferner 6 vom Aïr (= *buchanani)* vor, 1 von Zinder, 4 von Bol am Ostufer des Tschadsees, 4 von Fort Lamy und eine große Serie des Mus. Koenig vom anglo-ägyptischen Sudan. Die hellsten sind die Aïr-Vögel, aber sehr ähnlich, fast ununterscheidbar die 4 von Bol, die man auch noch zu *buchanani* rechnen kann. Dagegen sind die 4 von Fort Lamy oben viel dunkler, auch ist das Rot dunkler und lebhafter und der Schnabel größer; sie gehören zu *L. v. rubescens.* Der Vogel vom Ennedi ist intermediär zwischen *rubescens* (Fort Lamy) und *vieilloti* (anglo-ägyptischer Sudan).

Der Rosenbartvogel ist im Ennedi viel seltener als im Aïr. Ich hörte ihn zwar an mehreren und verschiedenen Stellen, doch bekam ich ihn nur ganz selten zu Gesicht und nur einmal zu Schuß. Außer in der Nachbarschaft von Archei wurde er auch 30 km weiter östlich von Herrn Bückner festgestellt. Kollmannsperger hörte ihn weiter nördlich im Dougouro-Tal. Auffallend ist, daß ich nirgendwo *Pogoniolus* im Ennedi nachweisen konnte, der im Aïr so ungemein häufig ist.

Die Brutzeit von *L. vieilloti* ist wohl im späten Frühling. Lynes fand ein Gelege Anfang Mai in Darfur. Die Gonaden der von mir gesammelten Vögel waren im Februar (Aïr) unentwickelt, im April (Ennedi) schwach und am 3. Mai (Mani nördlich Fort Lamy) stark entwickelt. Der laute, weithin hörbare Ruf, von ♂ und ♀, oft auch von 3 Vögeln, die nahe beieinander sitzen, im Chor hervorgebracht, erklingt den ganzen Tag, besonders in den Morgenstunden, schon lange vor der Brutzeit und von Bartvögeln, deren Gonaden unentwickelt sind. Am intensivsten vernahm ich diesen Gesang Anfang Februar im Aïr. Die Vögel sind dabei sehr erregt und hüpfen öfters von Ast zu Ast. Bei dieser Gelegenheit geriet einmal einer in den Fiederspalt eines Palmblattes und blieb dort mit dem Hals zappelnd und „schimpfend" hängen, so daß ich ihn befreien mußte.

* *Trachyphonus margaritatus margaritatus* (Cretzschm.) — Perlvogel

♀ ad., 18. 4., 20 km südwestlich Fada. Flügel 95 mm.

Dies ♀ gleicht einem ♀ von Mao am Tschadsee und einem anderen vom Aïr. Mir liegen ferner ♂ vom Aïr (2), Tschad (2) und aus Abessinien vor, unter denen die beiden ♂ vom Aïr oben erheblich dunkler sind. Ob dies ein Kennzeichen für eine dem Aïr-Gebirge eigentümliche Population ist oder ob es sich dabei um verschiedenen Gefiederzustand handelt, kann ich an meinem geringen Material nicht entscheiden. Das ♀ vom Aïr fügt sich den ♀ aus anderen Gebieten gut ein.

Die Nominatform geht also vom Aïr und Ennedi südwärts bis zum Ostufer des Tschadsees und ostwärts bis Abessinien. *T. m. berberensis* Bowen (von Khartoum an nilabwärts) ist nach einem mir vorliegenden ♂ aus Berber auf dem Rücken viel heller.

Die Flügellänge der beiden ♂ aus dem Aïr ist mit 91 und 92 mm recht gering. Doch gibt Villiers (1950) für ♂ vom Aïr 92—97 mm an, was der Variationsbreite der Nominatform entspricht. Die beiden ♂ von Mao-Tschad messen 92 und 98 mm. Gewicht (Aïr) ♂ 53, ♀ 56 g.

Im Ennedi-Gebiet beobachtete ich nur diesen einen Perlvogel, der hier gewiß viel seltener als im Aïr ist.

Die Brutzeit fällt nach Lynes in Darfur in den Frühling. Das am 18. 4. bei Fada erlegte ♀ hatte ein entwickeltes Ovar und war wohl nahe am Legen. Im Aïr schoß ich ♂, die Anfang Februar fast unentwickelte Hoden hatten (etwa 3 mm), aber auch zur gleichen Zeit ein ♀ mit wesentlich aktiverem Eierstock. Das Chorsingen wird vom Perlvogel ebenso leidenschaftlich geübt wie von *Lybius vieilloti*. Es tönt aber höher, weniger klangvoll, und die einzelnen Silben folgen sich schneller. Sehr oft sind mehr als zwei Vögel beteiligt, die dann alle in ähnlichem Abstand ziemlich dicht beieinander sitzen. Am 7. 2. schoß ich im Aïr aus einem singenden Dreiergespann, das sich im dürren Wipfel eines Baumes tummelte, 2 sich gegenüber sitzende Perlvögel mit einem Schuß. Es waren beides ♂!

Caprimulgidae

Macrodipteryx longipennis — Flaggenflügel

Mr. de Carvalho hat, wie er mir erzählte, diese Nachtschwalbe mit Sicherheit in der Abenddämmerung im Ennedi gesehen. Ich selbst traf diese Art erst viel weiter südlich, in Mogroum (südlich Fort Lamy), wo ich sie am Abend fliegen sah und bei Tage am 11. 5. ein ♂ vom Boden aufscheuchte, das sich aber sofort wieder niederließ, einige Meter davontrippelte und dann von mir erlegt wurde (Gewicht 39,5 g). Hoden ziemlich entwickelt.

Apodidae

Nur einmal, am 2. 4., beobachtete ich im Ennedi, 30 km südöstlich Fada, einen Segler in der Luft, ohne ihn genau bestimmen zu können.

Am 29. 3. sah ich über Abecher Tausende von Seglern mit weißem Bürzel, dem Ruf nach *A. caffer*. Am gleichen Tage beobachtete ich westlich dieser Stadt eine Anzahl hellbrauner Segler, die ich für *A. pallidus* hielt. Den kleinen Palmsegler *Cypsiurus parvus*, der im Tschadgebiet bis nach Zinder im Norden so überaus häufig ist, sah ich weder im Ennedi noch im Ouaddai.

Bucerotidae

* *Tockus erythrorhynchus erythrorhynchus* (Temm.) — Rotschnabeltoko

1 ♂, 2 ♀ Archei.

Ungemein häufig in den Galeriewäldern und im Gestrüpp der Koris bei Archei. Kollmannsperger sah ihn aber nicht mehr im nördlichen Ennedi, so daß er wahrscheinlich im mittleren Ennedi seine Nordgrenze erreicht. Die Balz war im April lebhaft im Gange. Gonaden weit entwickelt.

* *Tockus nasutus nasutus* (L.) — Grauer Toko

1 ♀, 1 ♂ Archei. Herr Sanft hat im Rahmen einer Bearbeitung der Bucerotiden das Pärchen untersucht und schreibt dazu: „Das ♀ ist nicht von anderen ♀ zu unterscheiden. Das ♂ erscheint heller, besonders die hellen Säume der Armdecken sind breiter als bei allen mir vorliegenden Exemplaren."

Dieser Toko geht nicht so weit nördlich wie *erythrorhynchus*, sowohl im Aïr wie auch im Ennedi. Bei Archei, wo *erythrorhynchus* sehr zahlreich war, habe ich nur 1 Paar des Grauen Toko innerhalb von 10 Tagen feststellen können, das hier eifrig bei der Balz war und dabei ganz wie die südwestafrikanischen Artgenossen laute Pfeiftöne hören ließ. Ich schoß erst das ♀ und einige Tage drauf das ♂ am gleichen Platz. Gonaden bei ♂ und ♀ voll aktiv. Es dürfte der nördlichste bekannte Fundort von *nasutus* sein. Hogg fand in Nord-Kordofan ein Paar im September beim Brutgeschäft.

Meropidae

* *Merops orientalis flavoviridis* **subsp. nova** — Hinduspint

Ennedi: 3 ♂ (April), Aïr nördlich Agades: 4 ♂ (Februar). Flügel: Ennedi 87—89 mm, Aïr 83—89 mm (nach Villiers 1 ♂ 90, 2 ♀ 85—87 mm). — Schwanz: Ennedi 135—140 mm, Aïr (130—) 142—150 mm. — Schnabel: Ennedi 22—23 mm, Aïr 22—23 mm. — Gewicht: Ennedi 13 g, Aïr 12—13,5 g.

Die 7 Vögel vom Ennedi und Aïr (nördlich Agades) bilden eine einheitliche Serie, die sich durch kurzen und dünnen Schnabel und durch insgesamt hellere, mehr gelblichgrüne statt sattgrüne bis blaugrüne Färbung vor *viridissimus* auszeichnet. Kein blauer Ton im Gefieder außer einem hellblauen Streif unter dem schwarzen Augenstrich, aber das ganze Gefieder mit goldgelbem Schimmer.

Verglichen mit 2 von mir bei Fort Lamy gesammelten *M. orientalis viridissimus,* die viel blauer und kräftiger getönt sind und längere Schnäbel haben: 25—28 mm (gegenüber 22—23 mm). 1 ♂ von Salomona/Abessinien, von der Terra typica des *M. o. reichenowi* Parrot, zeigt dieselben Unterschiede und gleicht *viridissimus,* so daß nach diesem Material Peters *paroti* zu Recht in die Synonymie von *viridissimus* gestellt hat.

Typus: ♂ ad., 9. 4. 1954, Archei/Ennedi, Nr. 54 1031 des Mus. Koenig, Bonn.

Verbreitung: Aïr und Ennedi bis zur Grenze der Sahara. Nach Süden wohl kaum über Agades hinaus, da ein 150 km südlich Agades gesammeltes ♂ schon zu *viridissimus* gehört. Nach Osten bis zum Nil südlich Wadi Halfa: 2 ♀ ad. aus Dulgo, leg. Koenig, gehören noch zu *flavoviridis.* 6 Stück vom Bahr el Abiad und Bahr el Ghazal sind *viridissimus,* nur 1 ♂ fällt ganz aus der Reihe und ähnelt bis auf den großen Schnabel von 26 mm auffallend *flavoviridis.*

M. o. flavoviridis ist ein Bewohner der Trockenzone, die der Wüste ganz nahe ist. Sein Gefieder spiegelt die Umgebung wider. Er bewohnt vom Aïr bis zum Nil einen verhältnismäßig schmalen Streifen und wird im Norden *(M. o. cleopatra)* und im Süden *(M. o. viridissimus)* durch viel satter gefärbte Rassen abgelöst.

Im Ennedi ist dieser Spint recht häufig im Ufergehölz der Koris und natürlich besonders dort, wo zwischen Bäumen und Büschen kleine Lichtungen gute Jagdgründe abgeben. Herr Bückner sah ihn auch 30 km östlich von Archei an einer Guelta und Kollmannsperger überall im Norden des Ennedi-Gebietes.

Lynes fand den Hinduspint in Darfur von Februar bis Juli nicht in Brutstimmung und vermutet daher, daß diese Art erst im August nistet. Von 2 von mir im Ennedi (April) erlegten ♂ hatte das eine kleine, reichlich stecknadelkopfgroße Hoden, das andere hingegen größere (etwa 6×4 mm). Zwei andere, am 25. 4. bei Fort Lamy geschossene Vögel hatten ganz unentwickelte Gonaden. Zur gleichen Zeit nisteten hier *Melittophagus bullocki* und *pusillus* sowie *Merops nubicus.*

Phoeniculidae

* *Phoeniculus (Scoptelus) aterrimus aterrimus* (Steph.) - Kleiner Baumhopf

♂♀ (Brutpaar), 10. 4., Archei. Flügel ♂ 106, ♀ 96 mm. — Gewicht ♂ 29, ♀ 20 g. — Ferner liegen mir 2 Vögel vom Aïr (nördlich Agades gesammelt) und 1 ♂ aus Zinder (50 km südlich dieses Ortes) vor. Gewicht der 3 letzten ♂ 27—28, ♀ 25 g.

Aus dem Aïr beschrieb Hartert 1921 die Rasse *cryptostictus,* die weder von Lynes noch von Bannerman anerkannt wurde. Bannerman stellte sie in die Synonymie von *aterrimus* und möchte auch die Nilrasse *emini* mit der Nominatform vereinigen.

Als Vergleichsmaterial zu den oben angeführten Bälgen liegen mir vor: 2 ♂ von Erythräa *(Ph. a. notatus* Salvin) und eine große Serie aus dem Bahr el Abiad usw. *(Ph. a. emini* Neumann). Sämtliche von mir gesammelten Stücke aus Aïr und Ennedi sind ganz deutlich durch den fast einheitlich blauen statt purpurfarbenen Glanz der Oberseite von *notatus* unterschieden. Auch gegenüber *emini* ist dieser Unterschied noch deutlich, wenn auch nicht so groß wie gegenüber *notatus.* Alle *Ph. aterrimus,* nach Osten bis zum Ennedi, gehören demnach zur Nominatform, und *emini* vermittelt, wie Neumann zu Recht bemerkt (J. Orn. 1905, p. 196) zwischen dieser und *notatus.* In der Größe finde ich keine Unterschiede zwischen den 3 Rassen.

Das erlegte Pärchen ist das einzige, das ich bei Archei zu sehen bekam, ein weiteres hörte ich nur. Obwohl das ♂ eifrig rief, waren seine Gonaden nur schwach entwickelt. In Darfur brütet dieser Baumhopf nach Lynes wahrscheinlich im Herbst.

Upupidae

Upupa epops major Brehm — Wiedehopf

♂ ad., 13. 4., Archei. Flügel 153 mm, Schnabel 63 mm. Gewicht 77 g.

Verglichen mit mehreren Dutzend *U. e. epops* unserer Sammlung hat dies ♂ den größten Schnabel und gleicht darin sowie in allen anderen Kennzeichen einem von Koenig in Nubien gesammelten ♂ von *U. e. major.*

Außer diesem erlegten ♂ habe ich den Wiedehopf noch zweimal im Ennedi beobachtet: 1. 4. einer in der Oase Fada; 10. 4. zwei bei Archei, die sich zusammenhielten und wohl ein Paar waren. Der erlegte Vogel war ungeheuer fett, die Hoden maßen 5×4 mm. Sicherlich auf dem Zuge zu den weiter nördlich gelegenen Brutplätzen.

Federn des Wiedehopfes fand ich in einer Höhle am Fraßplatz der Schleiereule. Kollmannsperger sah die Art weiter nördlich im Ennedi überall bis in die Wüste hinein (ob auch *major?).*

Bei unserer Durchquerung der Sahara in den Wintermonaten beobachtete ich den Wiedehopf sowohl in der nördlichen und mittleren Sahara als auch südlich der Sahara, z. B. im Aïr-Gebiet. Es wurden 3 Stücke in Djelfa (Sahara-Atlas, 3. 11.), Tamanrasset (4. 1.) und nördlich Agades (5. 2.) gesammelt. Die beiden ersten gehörten zur Nominatform, es handelte sich um Zugvögel; Gewicht ♂ 80 g (Djelfa). Das letzte, bei Agades erbeutete ♂ wiegt 64 g und gehört zu *U. e. senegalensis.*

Coliidae

* *Colius macrourus macrourus* (L.) — Blaunackenmausvogel

1 ♂, 10. 4., Archei. Flügel 90 mm, Gewicht 58 g.

Mit den Mausvögeln des anglo-ägyptischen Sudan übereinstimmend, jedoch nicht mit denen des Aïr. Diese benenne ich zu Ehren meines Freundes Julien Laenen

Colius macrourus laeneni **subsp. nova**

Material: 4 ♂, 3 ♀ Aïr nördlich Agades, Anfang Februar 1954. Flügel ♂ 86—88, ♀ 83—87 mm; Gewicht ♂ 35—39, 1 ♀ 51 g.

Beschreibung: Bereits Hartert (1921, p. 106) war aufgefallen, daß die Mausvögel des Aïr heller als die aus den anschließenden Gebieten sind: "It is with some hesitation that I unite the form of *Colius* from Asben and Zinder with the Abyssinian one, but there is no difference whatever between them. On the other hand, they differ from *Colius macrourus macrourus* in being generally paler, the forehead and crown lighter, rump paler, throat and breast lighter und less vinous."

Ich hatte zum Vergleich Vögel vom Tschad, Ennedi und anglo-ägyptischen Sudan: die Aïr-Stücke sind oben deutlich heller und vor allem nicht grau sondern sandfarben getönt, besonders auf Kopf und Bürzel. Flügel und Rücken heller ohne dunkelgraue Tönung. Stirn und Scheitel sehr hell. — Vögel des Mus. Koenig aus Abessinien (*syntactus* Oberholser) sind noch viel dunkler. — Unterseite von *laeneni* hell sandfarben und weniger weinrötlich, wie bereits Hartert feststellte.

Die Flügellänge meiner Serie scheint etwas geringer als bei der Nominatform zu sein (7 ♂ vom anglo-ägyptischen Sudan messen 87—95 mm), doch führt Villiers (1950) auch bei Aïr-Vögeln zweimal 94 mm an.

Verbreitung: Aïr.

Typus: ♂ 8. 2. 54, Baguezan, 150 km nördlich Agades, leg. Laenen, Nr. 54 468 des Mus. Koenig, Bonn.

Im Ennedi ist *C. m. macrourus* nicht selten in der Oase Fada und in den Busch- und Baumstreifen der Täler. Meist im Familienverband. Geht auch weiter nach Norden; Kollmannsperger beobachtete ihn noch mehrfach im nördlichen Ennedi-Gebiet.

Nach Lynes brüten diese Mausvögel in Darfur im Frühling (April), nach Hogg im Niltal aber im Januar. Das von mir im Ennedi im April erlegte ♂ hatte nur 5 mm große Hoden.

Passeres

Alaudidae

* *Galerida cristata isabellina* Bp. — Haubenlerche

2 ♂, 2 ♀, 30 km östlich Fada, 20 km südwestlich Fada und Oum Chalouba. Flügel ♂ 103—106, ♀ 95—97 mm, Gewicht 1 ♀ 38 g.

Diese Haubenlerchen sind ein wenig mehr rötlich auf der Oberseite als eine große Serie des Mus. Koenig vom Bahr el Abiad und Khartoum (der terra typica von *isabellina),* stimmen aber sonst, auch in der Flügellänge, gut mit dieser Rasse überein. Sie erstreckt sich nach meinem Material nach Westen über den Ennedi hinaus bis zum Aïr-Gebirge: 5 nördlich Agades gesammelte Haubenlerchen passen in die Serie und gleichen in der Färbung den Ennedivögeln. Flügel dieser 5 Stücke: 4 ♂ 101—102, ♀ 94 mm, also etwas geringer als bei denen des Ennedi. Bei der Serie vom Nil sind die Flügel dagegen im Durchschnitt 2—3 mm länger als bei denen vom Ennedi, so daß sich eine stetige, geringe Abnahme der Flügellänge von O nach W ergibt. Gewicht der Aïr-Vögel 4 ♂ 35—40, 1 ♀ 30 g.

Westlich vom Aïr, bei In Abbangarit fast an der Südgrenze der Sahara, schließt sich eine Population an, die durch sehr rötliche und einfarbige Oberseite gekennzeichnet ist und sich gut von *isabellina* unterscheidet. Ich benenne sie

Galerida cristata jordansi **subsp. nova**

Material: 3 ♂, 29. 1. 1954, In Abbangarit (200 km nordwestlich Agades). Flügel 102—103 mm, Gewicht 37—42 g.

Beschreibung: Eine ausgesprochen rote Haubenlerche, fast ohne Zeichnung (Streifung) oben und unten. Unterseits in der Kropfgegend nur ein paar verwischte, dunkel rostfarbene Längsstriche. Wohl die röteste aller *cristata*-Rassen. Steht offenbar am nächsten *G. c. helenae* Lauvauden aus der nördlichen Sahara, die ich aber nicht gesehen habe.

Typus: ♂ ad., 29. 1. 54. In Abbangarit, Nr. 54 517 des Mus. Koenig, Bonn.

Verbreitung: In Abbangarit und 40 km südlich, am Südrand der Sahara nordwestlich Agades.

Galerida cristata somaliensis Rchw.

Vom Ennedi südwärts geht *G. c. isabellina* mindestens bis Oum Chalouba. Südlich des Tschadsees lebt aber eine viel braunere und dunklere Haubenlerche, von der wir ein Pärchen bei Fort Lamy sammelten. Es ähnelt einem Vergleichsstück von *G. c. senegalensis,* aber nach Meinertzhagen soll hier *alexanderi* vorkommen. Zwischen dieser dunklen Population und *isabellina* im Norden schiebt sich am Ostufer des Tschadsees eine auffallend helle, mehr graue statt braune Population, die hier auf gleißend hellem Boden lebt. Herr Laenen sammelte in Bol eine Serie von 8 Stücken, die alle einheitlich hell sind und sowohl von dem erwähnten Pärchen vom Süden wie von *isabellina* im Norden und Nordosten sehr stark abweichen. Gegenüber der roten *jordansi* wirkt sie wie eine ganz andere Art, so groß ist der Kontrast. Die 1. Schwinge überragt die Handdecken bei der Mehrzahl oder ist gleich lang wie die Handdecken (ein

Kennzeichen für *G. theklae*). Ich sandte 2 Bälge an Col. Meinertzhagen zur Begutachtung. Ihm danke ich die folgende freundliche Auskunft: "The two specimens of *Galerida* are without doubt *G. cristata somaliensis* of which I have a large series from both Somaliland and Lake Rudolph. In this race the first primary is rarely slightly longer than the coverts and often equals them."

Nun ist die Population von Bol 2500 km vom Areal der *G. c. somaliensis* getrennt und auf dieser Strecke schieben sich, wie Lynes von Darfur schreibt, die beiden ganz anders gefärbten Rassen *isabellina* und *alexanderi* dazwischen[1]). Wir haben also hier das schon mehrfach diskutierte systematische Problem, zwei weit voneinander getrennte Populationen, zwischen die sich andere Rassen schieben, nicht unterscheiden zu können. Das findet sich besonders bei Bodenvögeln, deren Färbung so oft mit dem Untergrund korrespondiert. Ich verweise z. B. auf die Trappe *Choriotis arabs,* deren Rassen von Marokko und vom Weißen Nil oberseits sehr dunkel und nicht zu unterscheiden sind; zwischen diesen beiden Populationen aber leben helle, wüstenfarbige *Ch. arabs* (vgl. Bannerman Ibis 1930, p. 429, und Niethammer, Bonn, Zool. Beitr. 1954, p. 193).

Diese „Rassenkonvergenz" ist vielleicht am häufigsten bei den Alaudidae und hat sicherlich dazu beigetragen, daß über die Gültigkeit vieler Rassen bzw. ihre Benennung die Auffassung der Bearbeiter so verschieden ist. Denn im allgemeinen werden bei Neubeschreibungen geographischer Rassen nur die benachbarten Populationen zum Vergleich herangezogen. Die Frage, ob solche konvergenten Rassen eigene Namen verdienen, ist umstritten. Da die ternären Namen nur dann vergeben werden, wenn am Balg des Vogels Kennzeichen zu sehen oder zu messen sind, die diese Population von jeder anderen derselben Art unterscheiden, dürften folgerichtig zwei konvergente Rassen nur einen Namen haben, was eine Benennung der *Galerida cristata* vom Ostufer des Tschadsees verbietet.

Galerida cristata macrorhyncha und *randoni.*

Vaurie (Am. Mus. Nov. 1954, Nr. 1672) hat kürzlich Kritik an der Rassengliederung der nordafrikanischen Haubenlerchen durch Meinertzhagen (Proc. Zool. Soc. London 121, p. 120—123) geübt. Ich habe gemeinsam mit Herrn Laenen nördlich und südlich des Sahara-Atlas 20 frisch vermauserte Haubenlerchen gesammelt und zum Vergleich das große Material des Mus. Koenig und der Sammlung Kleinschmidt. Ohne auf den gesamten nordafrikanischen Raum einzugehen, möchte ich nur auf Grund meiner persönlichen Erfahrungen und des mir vorliegenden Materials folgendes über die Rassen *macrorhyncha, randoni* und *riggenbachi* äußern: Von *macrorhyncha,* Terra typica Laghouat, haben wir 16 terratypische Stücke gesammelt. Diese Population lebt in der Vor-Sahara südlich des Sahara-Atlas und ist deutlich unterschieden von der nördlich der Sahara-Atlas-Kette lebenden *randoni* (ich besitze Stücke, die ich ein wenig nördlich der terra typica von *randoni* sammelte; die Haubenlerche ist hier sehr selten im Gegensatz zur häufigen *G. theklae). G. c. randoni* wiederum ist viel heller und größer als *riggenbachi*. Diese 3 Rassen sind gut unterschieden, worauf Vaurie mit Recht im Gegensatz zu Meinertzhagen hinweist. Nach meinem Material ist *randoni* zusätzlich noch durch besonders großen Schnabel charakterisiert.

---

[1]) Die zwischen *isabellina* und *alexanderi* vermittelnden Haubenlerchen von Darfur nannten Grant & Mackworth-Praed *G. c. zalingei* (Bull. B.O.C. 1939, p. 141).

Die Gewichte der Haubenlerchen dieses Gebietes sind wesentlich höher als die der südlich der Sahara lebenden Vögel. Bei den ersteren wiegen die ♂ 46—54 g, bei den letzteren 37—42 g.

Die Haubenlerche geht in Nordafrika südwärts nur bis zur Oase Ghardaia (in der Rasse *G. c. macrorhyncha)* und Hassi Fahl, dann fehlt sie durch die ganze Sahara auf dem Wege über das Hoggar-Gebiet und erst hart südlich der Sahara tritt sie bei In Abbangarit wieder auf.

Im Ennedi nur wenige Beobachtungen: am 16. 4. erlegte ich zwischen Archei und Fada 2 Haubenlerchen mit einem Schuß, die sich als ein Paar mit schwach entwickelten Gonaden erwiesen. Ein weiteres Stück sah und schoß ich 40 km südwestlich Fada. Viel häufiger war *G. cristata* dagegen in Oum Chalouba, 200 km südlich Fada.

* *Eremopterix nigriceps albifrons* (Sundev.) — Weißstirn-Gimpellerche

♂ ad., 20. 4., 40 km südwestlich Fada.

Diese Lerche bewohnt die Trockenzone hart südlich der Sahara. Ich fand sie zahlreich auf dem Wege von Fada bis Oum Chalouba, aber bei Abecher sammelte ich schon die rotrückige *E. leucotis melanocephala*, die auch bei Fort Lamy nicht selten war. Die beiden Lerchen schließen sich auch weiter westlich in gleicher Weise aus: im Norden (bis fast zum Südrand der Sahara) lebt *E. n. albifrons*, die ich sehr häufig auf dem Wege von In Abbangarit bis Agades antraf (Belege gesammelt), im Süden schließt sich auch hier *E. leucotis melanocephala* an. — Gewicht von *nigriceps:* 3 ♂ 14—16 g, 1 ♀ 12 g; von *leucotis* 2 ♂ 12—14 g.

Im Ennedi selbst scheint diese Lerche zu fehlen, aber südlich des Ennedi (40 km südwestlich Fada und auf dem Wege nach Oum Chalouba) wird sie sehr häufig beobachtet, was bereits Malbrant bekanntgab.

* *Ammomanes deserti kollmannspergeri* **subsp. nova** — Steinlerche

Material: 4 ♂, 2 ♀, April, östlich Fada. Flügel ♂ 102—104, ♀ 94—95 mm. Gewicht ♂ 21—24, ♀ 22 und 26 g.

Beschreibung: Die röteste Rasse, die ich von *A. deserti* gesehen habe, ganz dem roten Sandstein des Ennedi entsprechend. Oberseits mit satt roströtlichem Ton ohne jeden grauen Anflug, wie dies bei *A. d. deserti* und *A. d. geyri* der Fall ist. Viel dunkler und röter als *A. d. erythrochroa.* Am ehesten vergleichbar *A. d. algeriensis* von der nördlichen Vor-Sahara, doch ist die Tönung bei *kollmannspergeri* oberseits mehr roströtlich und der rostfarbene Anflug auf der Unterseite viel kräftiger.

Typus: ♂ ad. 3. 4. 1954, 20 km südöstlich Fada, Nr. 54.1202 des Mus. Koenig, Bonn.

Verbreitung: Ennedi-Gebirge, auf rotem Sandstein.

Andere Rassen: Wir haben von Laghouat bis Aïr eine große Zahl von Steinlerchen gesammelt, von denen mir jetzt 80 Exemplare vorliegen, die alle im vergleichbaren, nicht abgetragenen Gefiederzustand sind. Dazu das Material des Mus. Koenig, insbesondere die in der Sahara von Baron Geyr gesammelten Steinlerchen. An dieser großen Serie, die sich auf die Fundorte (von N nach S) Messad, Laghouat, Ghardaia, Tademait, Tiguelguemine, Arak, Tamanrasset mit vielen Fundorten im Hoggar-Gebirge und Aïr verteilt, ist folgende Gliederung zu sehen:

A. d. algeriensis: oberseits kräftig rot und ziemlich dunkel. Flügel 5 ♂ 91—99 mm, 3 ♀ 91—92 mm. Gewicht ♂ 27—28 g, ♀ 24—25 g. Messad, Laghouat und wenige Kilometer südlich Laghouat, also das Gebiet der Vor-Sahara.

A. d. mya: oben heller, mehr fahl wüstenfarbig. Flügel 4 ♂ 95—100 mm, 3 ♀ 91—94 mm. Gewicht ♂ 27—30 g, ♀ 23—26 g. — Beginnt 50 km südlich Laghouat und geht über Ghardaia und El Golea bis etwa zum Nordrand des Plateaus von Tademait. Weiterhin, südwärts bis Tiguelguemine, findet ein Übergang zur nächsten Rasse statt.

A. d. janeti: wie *mya,* aber oberseits mit grauem Ton und etwas dunkler. Flügel 7 ♂ 98—104 mm, 6 ♀ 94—98 mm. Gewicht ♂ 25—26,5 g, ♀ 20 bis 25 g. — Tiguelguemine (wo einzelne Stücke noch *mya* gleichen), Arak, Tamanrasset und das ganze Hoggar-Gebirge (nur in tieferen Lagen?) südwärts bis zum Aïr-Gebirge.

A. d. bensoni: oberseits im Extrem dunkel graubraun, völlig anders wie *algeriensis* und *mya,* auch wie *janeti.* Flügel 25 ♂ 98—108 mm, 16 ♀ 91—101 mm. Gewicht ♂ 24—29,5 g, ♀ 22—26 g. — Berge des Hoggar-Massivs.

Die Gliederung in die beiden Rassen *bensoni* und *janeti* ist für den, der die Steinlerchen im Hoggar-Massiv lange beobachtet hat, wenig befriedigend. Der Tatbestand ist folgender: Man trifft in den Bergen von 2000 m und höher 2 verschieden gefärbte Steinlerchen, die man auch feldornithologisch ohne Fernglas sofort unterscheiden kann. Die eine ist normal gefärbt (wie unter *janeti* beschrieben), die andere dagegen hat dunkle und braungraue Oberseite, ist am Kleingefieder ohne jeden rötlichen oder sandfarbenen Ton, nur die Oberschwanzdecken und schmalen Säume der Schwingen und Steuerfedern sind rostfarbig. Diese grauen und roten Steinlerchen haben aber kein verschiedenes Areal inne, etwa vertikal gestaffelt, wie Meinertzhagen sagt, sondern beide Formen kommen bis auf die höchsten Berge (Asekren 2800 m) gemeinsam nebeneinander vor. Nun ist die Steinlerche ein besonders beharrlicher Standvogel, wie auch Heim de Balsac (1954) betont, und es ist deshalb unwahrscheinlich, daß die „rote Form“ (bzw. also *janeti)* im Winter in die hohen Gebirgslagen von *bensoni* wandert und sich dort mit der grauen Form vergesellschaftet. Wir müssen vielmehr annehmen, daß graue und rote *A. deserti* gemeinsam das Hoggar-Gebirge bewohnen und eine Mischpopulation von außergewöhnlicher Breite erzeugt haben: von einem dunkelgraubraunen Extrem bis zum anderen hell graurötlichen finden sich in meiner Serie von 40 Stücken alle Übergänge. Das dunkle, graue Extrem ist seltener (8 einheitlich gefärbte Stücke) als die „rote Form“ (23 Stücke); 9 vermitteln den Übergang. ♂ und ♀ sind nach diesem Material nur durch die Größe unterschieden (Schnabel, Flügel, Gewicht).

Wie ist diese heterogene Population zu erklären? Eine Mischbevölkerung muß von 2 reinen Populationen bzw. Rassen verursacht sein. *A. d. janeti* bewohnt ohne große individuelle Variation das Gebiet vom Muydir über Hoggar bis Aïr. Wo lebt die dunkle, graue Rasse in unvermischter Prägung? Vielleicht im Tibesti, wo Berlioz die dunkle, graue *A. d. mirei* beschrieben hat? Doch kennen wir zur Zeit nur das eine Exemplar, das der Originalbeschreibung zugrunde lag. Vom Tibesti aus könnte sich die dunkle Bergform (über das Tassili-Gebirge?) bis zum Hoggar verbreitet haben.

Handelt es sich aber bei der Bevölkerung der Hoggar-Berge nicht um eine Mischpopulation, so könnte das Auftreten der dunkelgrauen Stücke auch als im Gange befindliche Anpassung an die dunklen Lavafelder des Hoggarberglandes aufgefaßt werden: Die grauen Mutanten erfahren hier eine positive Auslese und werden sich eines Tages ganz durchsetzen. Es kann auch umgekehrt sein: Die grauen Lerchen sind Relikte, die sich nur noch dort halten können, wo die Farbe der Felsen ihrem Gefieder entspricht. Ich habe an verschiedenen Stellen (an Abstürzen der Oued-Ufer) beobachtet, daß unter bräunlich-rötlichem Kies ganz dunkle, schieferschwarze Bodenschichten liegen, die früher einmal die Oberfläche gebildet haben. Heute mag in Oueds und an zahlreichen Stellen mit mehr oder weniger wüstenfarbigem Untergrund die rötliche *A. deserti* bis in die höchsten Berge vorgedrungen sein, wo allein früher die graue gehaust hat. Zur Lösung dieser Fragen muß vorerst die *A. deserti* des Tibesti sowie des Tassili-Gebirges genau bekannt sein.

3 Steinlerchen, die Laenen in Tabellat im nordöstlichen Aïr, 120 km nordöstlich Agades, gesammelt hat, sind oberseits heller als Stücke von nördlich Agades. Die Unterschiede gegenüber *janeti* sind aber nicht groß.

Die mir vorliegenden Aïr-Stücke messen: Flügel (4 ♂) 99—105 mm, (2 ♀) 89—96 mm; Gewicht ♂ 22—25 g, 2 ♀ 21 g. *A. d. geyri* (Damergu südlich des Aïr) kenne ich nicht, aber es ist möglich, daß diese Rasse identisch mit *janeti* ist; dann würde *janeti* Synonym von *geyri*.

Über die oben mitgeteilten Maße der Sahara-Steinlerchen ist zu sagen, daß die Flügellänge bei den Vögeln der nördlichen Sahara am kürzesten ist, dagegen das Gewicht am niedrigsten ist bei denen der südlichen Sahara bzw. des Aïr. Die Schnabellänge variiert individuell, beim ♀ ist der Schnabel im Durchschnitt kürzer und zierlicher. *A. d. bensoni* (bzw. die grauen und roten Hoggarlerchen) haben den größten Schnabel.

Im Ennedi ist die Steinlerche keineswegs selten, aber sie fehlt in allen sandigen Tälern, wo die äthiopische Ornis vorherrscht, und kommt nur auf den steinigen Plateaus und Bergen vor. Auf dem Wege von Fada nach Archei allerorts in geeignetem Gelände.

* *Ammomanes cinctura pallens* Le Roi — Sandlerche

Meinertzhagen faßt alle Sandlerchen der Sahara von Marokko bis Arabien unter dem Namen *arenicola* (Terra typica: Unterägypten) zusammen. Die 30 von uns gesammelten *A. cinctura* verteilen sich auf folgende Fundorte bzw. Gebiete:

Nordalgerische Sahara, Messad bis Ghardaia: Flügel 10 ♂ 88—97 mm. Gewicht 21—23,5 g.

El Golea und südwärts bis In Salah: Flügel 3 ♂ 93—95 mm, 2 ♀ 83 und 87 mm. Gewicht 2 ♀ 17 und 18,5 g.

Westliches Hoggar-Gebiet, Tiguelguemine — Arak — In Eker — westl. Tamanrasset: Flügel 5 ♂ 91—94 mm, 3 ♀ 84—88 mm.

Aïr: Flügel 3 ♂ 85—90 mm, 2 ♀ 81 mm. Gewicht 2 ♂ 14—17 g, 1 ♀ 16 g.

Ennedi: Flügel ♂ 86 mm, ♀ 86 mm. Gewicht ♂ 18 g.

A. c. pallens von der Bajudasteppe mißt: Flügel 5 ♂ 88—93 mm, 5 ♀ 82 bis 87 mm.

Unterschiede in der Färbung sind nur gering. 12 Stücke aus der nördlichen Sahara (Laghouat bis südlich El Golea) sind im Durchschnitt an Nacken und Rücken ein wenig grauer als 11 in der zentralen Sahara vom Plateau von Tademait bis südwestlich Tamanrasset gesammelte Stücke. 5 vom Südrand der Sahara (nördlich Agades) sind oberseits röter und ohne jeden grauen Anflug.

Die beiden Vögel vom Ennedi sind die hellsten der ganzen Reihe, auch gegenüber einer schönen, von Geyr in der Nord-Sahara gesammelten Serie. Dagegen stimmen sie gut mit dem Typus und 7 weiteren Exemplaren von *A. c. pallens* Le Roi (Bajudasteppe) überein. Nach dem mir vorliegenden Material muß ich *pallens* aufrechterhalten, obwohl ich ein helles

Exemplar auch von El Golea besitze. Die Schnabelgröße kann beim gleichen Geschlecht vom gleichen Fundort recht verschieden sein. Auch die Ausdehnung des schwarzen Endfleckes an den Steuerfedern schwankt erheblich. Die Flügellänge scheint von N nach S bzw. SO ein wenig abzunehmen.

Im Gegensatz zur Steinlerche ist die Sandlerche auf sandigem Boden, also vor allem in Oueds zu finden. Im Ennedi ist sie wesentlich seltener als *A. deserti;* ich beobachtete sie nur an einem Oued 20 km südwestlich Fada und dann erst wieder in Oum Chalouba.

Alaemon alaudipes — Läuferlerche

Wird von Malbrant auch für den Ennedi bzw. die Strecke zwischen Fada und Abecher aufgeführt, wo ich diese Lerche nicht beobachtet habe.

Vaurie schreibt (1954), daß eine Serie von In Salah über Hoggar bis Aïr durch einen wärmeren, sandfarbigen Ton des Gefieders von allen übrigen unterschieden sei. Ich habe in diesem Gebiet 6 Stück gesammelt und weiter nördlich 10. Diese 6 unterscheiden sich weder von den Exemplaren der nördlichen Sahara noch von einer großen Serie des Mus. Koenig aus anderen Teilen des Verbreitungsgebietes der Nominatform. Das Gewicht beträgt bei meiner Serie: 10 ♂ 39—47, 6 ♀ 30—39 g.

Motacillidae

Motacilla alba alba L. — Bachstelze

Am 4. 4., dem Tage nach meiner Ankunft an der Guelta von Archei, sah ich ein Pärchen Bachstelzen, von denen ich das ♂ erlegte. Gewicht 19 g (1. Jahreskleid). Später konnte ich keine Bachstelzen mehr beobachten. Der Durchzug geht wohl schon früher vor sich. *M. alba* ist einer der häufigsten Wintergäste in der Sahara und in Arabien.

Motacilla flava feldegg — Maskenstelze

Am 1. 4. am Weiher der Oase Fada 1 ♂ und 1 ♀ beobachtet. Am 10. 4. ein ♀ bei Archei, ungewiß, welche Rasse, desgleichen von Kollmannsperger etwa 6 im nördlichen Ennedi-Gebiet gegen 10. April.

Motacilla flava thunbergi? — Nordische Schafstelze

Am 15. 4. stellte sich eine männliche dunkelköpfige Schafstelze an der Guelta von Archei ein, die ich 10 Minuten lang beobachtete, bis ich sie nahezu sicher als *M. f. thunbergi* ansprach. Ich schoß sie dann als Beleg, aber ehe ich den Vogel vom Sande aufheben konnte (er lag auf der anderen Seite der Guelta), stieß ein Wanderfalke im Sturzflug herab und kam mir zuvor (s. o.).

Anthus trivialis — Baumpieper

Am 4. 4., abends bei einbrechender Dunkelheit, schoß ich auf dem Wege zur Guelta Archei ein Baumpieper-♀ (21 g), das dicht vor meinen Füßen vom Boden aufflatterte. Später wurde diese Art nicht mehr beobachtet.

Hirundinidae

Hirundo rustica — Rauchschwalbe

Die Rauchschwalbe wurde von Kollmannsperger im nördlichen Ennedi gegen Mitte April in einzelnen Vögeln beobachtet; einmal flogen 2 Rauchschwalben in der reinen Wüste an ihm vorüber.

* *Hirundo obsoleta spatzi* Geyr — Felsenschwalbe

2 ♂ Archei und Fada, Flügel 117 mm (bei anderen ♂ äußerste 2 Handschwingen in Blutkielen), Gewicht 9—11 g.

Es ist mir unmöglich, die beiden ♂ aus dem Ennedi, von denen das eine ein flügges juv. ist, von dunklen *H. o. spatzi* des Hoggar zu unterscheiden. Auch die Flügellänge stimmt mit dieser Rasse überein, deren Flügelmaß 116—125 mm beträgt. Nur das Gewicht ist bei den Ennedi-Vögeln viel geringer, bei *spatzi* aus dem Hoggar beträgt es (9 ♂♀) 14—16,5 g. Die von Geyr 1914 gesammelten 8 Stücke sind ein wenig fuchsig geworden, verglichen mit unseren 1953/54 im Hoggar gesammelten 10 ♂♀. Unter diesen ist die Hälfte deutlich heller als die übrigen, die eher den von Geyr gesammelten Vögeln entsprechen. Vielleicht handelt es sich bei diesen hellen Stücken um Zuzügler aus der nördlichen Vor-Sahara, also um jene hellere Population, die Vaurie (Am. Mus. Nov. 1953, Nr. 1640) *H. o. presaharica* n. subsp. genannt hat (Terra typica: Biskra). Allerdings glaubt Vaurie nicht, daß *presaharica* Zugvogel ist. Sollte es sich bei unseren hellen Stükken um Brutvögel des Hoggar handeln, dürfte *presaharica* kaum zu unterscheiden sein.

Chapin (Meyer de Schauensee 1949, p. 11) hat ein Stück von Fada (leg. Carpenter) untersucht. Er meint, es sei viel zu dunkel für *H. o. buchanani* vom Aïr, und er glaubt, dies Stück lasse sich am besten mit *pusilla* Zedlitz identifizieren, die er aber nicht gesehen hat. Auch ich habe kein Vergleichsmaterial von *pusilla*. Die genaue Bestimmung der Ennedi-Felsenschwalben muß an großem Material überprüft und vorgenommen werden.

Die Felsenschwalbe ist im Ennedi ganz gemein. In den Felsschluchten von Archei zeigte sie sich fast ständig einzeln und — häufiger — in Schwärmen bis zu 50 Stück. Kollmannsperger beobachtete sie auf seinem Ausflug durch das nördliche Ennedi-Gebiet täglich. Auch an den Häusern von Fada zahlreich umherfliegend. Nach Lynes nistet sie in Darfur im Winter. Ich fand die Gonaden im April unentwickelt, ferner einen voll erwachsenen Jungvogel. Die Brutzeit wird auch im Ennedi in die (späten) Wintermonate fallen.

Delichon urbica — Mehlschwalbe

Am 14. 4. tauchte in den Abendstunden ein Schwarm von etwa 20 Mehlschwalben an der Guelta Archei auf. Die Vögel flogen niedrig über der

Wasserfläche, wurden aber durch einen plötzlich niedersausenden Wanderfalken in alle Winde verjagt. Der Falke verfolgte eine Schwalbe, die ihm jedoch entging. Weder vorher noch später sah ich die Mehlschwalbe.

Muscicapidae

Ich habe keinen einzigen Fliegenschnäpper im Ennedi beobachtet, weder europäische Durchzügler noch ansässige *Batis minor chadensis,* die Malbrant ohne Quellenangaben für das Gebiet Borkou-Ennedi-Tibesti anführt.

Sylviidae

* *Sylvietta brachyura brachyura* Lafresn. — Sylvietta

2 ♂, 1 ♀, Archei. Flügel ♂ 55—58, ♀ 54 mm. Gewicht ♂ 6—8, ♀ 6,5 g. (4 im Aïr gesammelte ♂♀ haben Flügel: ♂ 53, 3 ♀ 51—53 mm).

Die Färbung der Unterseite variiert am gleichen Fundort (Ennedi und Aïr), sie ist bald kräftiger rostbraun, bald heller; Bauch und Brustmitte sind dann ausgedehnter weiß. Durchgehende Farbunterschiede zwischen *nilotica* (Weißer Nil), *micrura* (Kordofan) und *brachyura* (Senegal bis Tschad) sehe ich nicht. Meine Stücke stimmen mit Vergleichsstücken aus Darfur überein. Die Vögel vom Aïr sind etwas kleiner als die vom Ennedi und Darfur. Ich kann also nur das bestätigen, was Bannerman (Vol. V, 1939, p. 107) schreibt: Es ist unmöglich, subspezifische Unterschiede zwischen Vögeln von Senegambien, Kordofan und Abessinien zu finden, es sei denn eine geringe Größenzunahme von West nach Ost. *S. b. brachyura* bewohnt den Trockengürtel vom Senegal bis Erythräa.

Bei Archei ist die Sylvietta lokal und nicht häufig in den Galeriewäldern. Die ♂ singen im April und ein ♂ fütterte zu dieser Zeit ein flügges juv. Auch in Darfur brütet sie nach Lynes im Frühling, in Nord-Kordofan allerdings nach Hogg Ende Mai/Juni. Außer bei Archei sah und hörte ich sie auch in der Oase Fada.

* *Eremomela icteropygialis alexanderi* Scl. & Praed — Gelbbauch-Eremomela

3 ♂ Archei. Flügel 50—55 mm, Gewicht 6—6,5 g.

In der Nachbarschaft von Archei verstreut und nicht häufig. Meist am Gesang festgestellt, der eine fitis-ähnliche, aber kürzere Strophe ist. Auch in der Oase Fada gehört.

Herr Laenen sammelte in Bol am Ostufer des Tschadsees 3 Stück, die sich durch helles, fahles Gefieder auszeichnen und die ich dem Sammler zu Ehren benenne:

Eremomela icteropygialis laeneni **subsp. nova**

2 ♂, 1 ♀ Bol, April 1954; 1 ♀ Djimtilo nördl. Fort Lamy, leg. Laenen. Flügel ♂ 52 und 53, ♀ 48 und 52 mm. Verglichen mit Vögeln des anglo-ägyptischen Sudan, Ennedi, Aïr und mittleren Schari.

Beschreibung: Oben viel heller als *alexanderi*, besonders auf dem Kopf. Unterseite: Hals und Kropfgegend heller und das Gelb am Bauch ein wenig fahler, nicht so leuchtend wie bei *alexanderi*. Aïr- und Ennedivögel sind noch *alexanderi*, obwohl schon etwas zu *laeneni* neigend.

Typus: ♂ 3. 4. 54, Bol/Tschad, Nr. 54.390 des Mus. Koenig, Bonn.

Verbreitung: Ost- und Südufer des Tschadsees. — Mogroum (200 km südlich des Tschad) gehört schon nicht mehr dazu.

* *Spiloptila clamans* (Temm.) — Schuppenkopfsänger

2 ♂ ad., 1 ♂ juv., östlich und nördlich Fada. Flügel 2 ♂ 46 mm, Gewicht 6 g. Schwanz 2 ♂ 62—66 mm. — Aïr: Flügel ♂ 48, 3 ♀ 43—44 mm, Schwanz 59 (♂), Gewicht ♂ 7 g.

Der Geschlechtsunterschied ist ziemlich bedeutend und vor allem auffällig durch die beim ♂ schuppig-schwarze Stirnzeichnung, beim ♀ ist sie längst nicht so ausgeprägt. Zwischen den ♀ vom Bahr el Abiad (3 des Mus. Koenig) und denen vom Aïr (3) besteht ein Unterschied in der Breite der schwarzen Tropfenflecken an Stirn und Scheitel: Bei den ersten sind sie breiter als bei Aïr-♀ und daher erscheint die Stirn viel mehr gefleckt. Bei den ♂ ist dieser Unterschied kaum angedeutet. Der Schwanz ist bei den Ennedi-♂ länger als bei denen vom Aïr und Bahr el Abiad.

In der Umgebung von Archei nicht beobachtet, dagegen auf dem Wege zwischen Fada und Archei in sehr offener, nur mit Sträuchern bestandener Steppe oft gehört und beobachtet. Kollmannsperger sah diese Art noch erheblich weiter nördlich bis zum Oued Bougouro (1 Mumie mitgebracht). Im Niltal Mitte August brütend (Hogg).

Hippolais pallida laeneni **subsp. nova** — Blaßspötter

3 ♂, 2 ♀, 1 ♀ juv., Bol am Ostufer des Tschadsees, April 1954, leg. Laenen.

Beschreibung: Insgesamt viel heller als *reiseri*, oben vor allem auch grauer, besonders auf dem Bürzel. Kleiner als *reiseri*, Flügel kürzer, Schnabel zierlicher: kürzer und vor allem viel schmaler. 1. Schwinge so lang wie bei *pallida*. Säume der Schwingen bei *laeneni* viel heller als bei *reiseri*. Flügel mehr gerundet, nicht so spitz wie bei *reiseri*.

Größengefälle in Afrika von N nach S, gemessen am Flügel:

H. p. reiseri aus Algerien (Mus. Koenig) 5 ♂ 68—71 mm, 2 ♀ 67—70 mm.

* *H. p. reiseri* ⋚ *laeneni* vom Aïr 4 ♂ 61—65 mm, 1 ♀ 61 mm; vom Ennedi 1 ♂ 61 mm, 2 ♀ 59 und 63 mm.

H. p. laeneni aus Bol 3 ♂ ad. 60—63 mm, 2 ♀ ad. 59—61 mm.

Typus: ♂ ad., 15. 4. 1954, Bol/Tschad, leg. Laenen, Nr. 54.417 des Mus. Koenig, Bonn.

Ein gut flügges juv. bezeugt, daß es sich um Brutvögel handelt. Die ♂ sangen und hatten z. T. gut entwickelte Gonaden. 1 ♀ mit voll aktivem Ovar.

Verbreitung: Ostufer des Tschadsees. Vögel vom Aïr sind intermediär zwischen *laeneni* und *reiseri*. Schon Hartert (1921, p. 117) machte darauf aufmerksam, daß die Flügel bei Aïr-Vögeln kürzer als bei *reiseri* sind. Er wagte aber die Aïr-Rasse nicht zu benennen, weil er einen Vogel aus Zinder mit gleichfalls kürzerem Flügel für einen Zugvogel aus Algerien hielt. Nun wissen wir, daß von der Mittelmeerküste bis zum Tschad ein Größengefälle vorhanden ist, und daß die kleinste Population am Tschad beheimatet ist. Sie muß einen Namen tragen, was für die intermediäre Aïr-Population nicht erforderlich ist. Diese würde als *H. p. reiseri* ⋚ *laeneni* zu bezeichnen sein.

Im Ennedi sammelte ich 1 ♂ und 2 ♀ bei Archei. Flügel ♂ 61, ♀ 59 und 63 mm. Gewicht: ♂ 10, ♀ 9 und 11 g; bei Aïr-Vögeln ♂ 8—9, ♀ 8 g. Nach dem geringen Flügelmaß darf man die Ennedi-Vögel wohl zu *laeneni* stellen, doch mag sich im Ennedi schon ein Übergang zu *reiseri* bzw. *pallida* von Ägypten anbahnen, was freilich erst eine größere Serie, als ich sie habe, zeigen kann.

Im Ennedi ist der Blaßspötter wie im Aïr ein ganz gewöhnlicher Brutvogel, der überall in höherer Busch- und Baumvegetation lebt und in der Oase Fada wie bei Archei gleich häufig ist. Die ♂ waren im April mit dem Singen beschäftigt (im Aïr schon Anfang Februar), Gonaden in beiden Geschlechtern maximal entwickelt, die ♀ offenbar beim Legen; aber noch keine flüggen juv. beobachtet.

Der Ennedi und das Ostufer des Tschadsees markieren die Südgrenze des Rassenkreises. In Djimtilo (Südufer des Tschad) fehlt der Blaßspötter bereits als Brutvogel und ebenso in Darfur.

Phylloscopus sibilatrix — Waldlaubsänger

Am 5. 4. ein fettes ♂ von 14 g bei Archei erlegt, dann keinen mehr beobachtet. Keinesfalls kann um die Mitte des April hier ein starker Durchzug stattgefunden haben (Über den Zug dieser Art vgl. J. Orn. 1955, p. 153).

Sylvia communis communis Lath. — Dorngrasmücke

Ein am 2. 4. zwischen Fada und Archei erlegtes fettes ♀ dieser Art (21 g) blieb die einzige im Ennedi gesammelte Grasmücke. Am 10. 4. beobachtete ich bei Archei eine weitere Dorngrasmücke. Offenbar waren die anderen Grasmückenarten (*S. cantillans, hortensis, curruca, rüppelli*), die Malbrant als Wintergäste und Durchzügler erwähnt, bereits nach N abgezogen.

Turdidae

* *Erythropygia (Cercotrichas) galactotes minor* (Cab.) — Heckensänger

2 ♂, 1 ♀ Fada und Archei. Flügel ♂ 80 und 82, ♀ 79 mm. Gewicht ♂ 19 und 21, ♀ 21 g. — 1 ♂ von Zinder hat eine Flügellänge von 79 mm (Gewicht 17 g), 1 ♂ von Mogroum (150 km südl. Fort Lamy) 77 mm.

Die Heckensänger des Ennedi sind nicht von Vergleichsstücken aus Zinder, Fort Lamy, Mogroum und vom Bahr el Abiad zu unterscheiden. Die Maße liegen im Bereich von *E. g. minor.* Auch das von de Schauensee (1949) erwähnte ♂ vom 4. 4. aus Fada dürfte zu *minor,* nicht zur Nominatform gehören.

In der Oase Fada und in den Galeriewäldern bei Archei sehr häufig. Die ♂ sangen in der ersten Aprilhälfte eifrig und die Gonaden waren maximal entwickelt. Auch in Darfur fällt die Brutzeit in den Frühling (Lynes).

* *Cercotrichas podobe podobe* (Müller) — Buschdrossel

1 ♂, 2 ♀, 1 ♂ juv., Archei. Flügel ♂ 89, 2 ♀ 85 mm; Gewicht ♂ 27, ♀ 25—26 g, ♂ juv. 26 g.— Aïr: Flügel 3 ♂ 87—90, 3 ♀ 84—87 mm; Gewicht 3 ♂ 24, 3 ♀ 24—25 g. — Fort Lamy: Flügel ♀ 81 mm.

In der Färbung keine Unterschiede zwischen Bälgen aus Aïr, Fort Lamy, Ennedi und dem anglo-ägyptischen Sudan. Auch die Flügellänge ist vom Aïr bis Bahr el Abiad gleich (möglicherweise ist die Population vom Tschadsee etwas kleiner).

Ebenso häufig wie der Heckensänger oder sogar noch zahlreicher in der Oase Fada und bei Archei. Kollmannsperger beobachtete diesen Sänger auch noch erheblich weiter nördlich im Ennedi-Gebiet, nämlich bis zum Oued Bougouro. Auch weiter südlich ist *Cercotrichas podobe* in den Galeriewäldern aller Oueds und in der mit Busch und Baum bestandenen Steppe verbreitet und häufig, über Oum Chalouba hinaus bis Abecher und westwärts bis zum Tschadsee. Mitte April sah man schon viele flügge juv. im Ennedi, die wie die Alten langgezogen „dü-i“ oder „due-i“ locken (das „i“ in höherer Tonlage). Die ♂ sangen noch fleißig, besonders morgens und abends, aber westlich Abecher nach einem Regen auch während des ganzen Tages.

Cercotrichas podobe bewohnt den gleichen Biotop wie *Erythropygia galactotes* und kommt gemeinsam mit dieser Art überall im gleichen Gebiet vor. Man hat oft Gelegenheit, beide Arten gleichzeitig zu beobachten, so daß man sie unmittelbar miteinander vergleichen kann. Die Ähnlichkeit im Gesang und im Verhalten (Schwanzaufstellen, Entfalten der weißen Schwanzspitzen) ist sehr groß; ich habe mich vergeblich bemüht, irgendwelche biologischen Unterschiede zu entdecken, die eine Trennung in 2 Gattungen rechtfertigen könnten. *Cercotrichas podobe* ist nichts anderes als eine schwarze *Erythropygia.* Ich stimme daher ganz mit Heim de Balsac & Mayaud (Alauda 1951, p. 137 ff.) überein, die *Cercortrichas podobe* mit *Erythropygia galactotes* generisch vereinigen. Die beiden Autoren begründen ausführlich diese Notwendigkeit, so daß ich hier nur auf deren Ausführungen verweisen kann, die ich Satz für Satz unterschreibe. Leider ist ihr Vorschlag, *Cercotrichas* in *Erythropygia* aufgehen zu lassen, unmöglich, weil *Cercotrichas* Boie 1831 Priorität vor *Erythropygia* A. Smith 1836 hat. Die Gattung müßte also *Cercotrichas* heißen.

Oenanthe oenanthe — Steinschmätzer

In den ersten Apriltagen wurde der Steinschmätzer nicht selten an vielen Orten bei Fada und auf dem Wege nach Archei beobachtet, aber seit 5. 4. überhaupt nicht mehr. Kein Stück gesammelt.

Ende Januar sah ich viele Steinschmätzer am Südrand der Sahara nordwestlich Agades. 1 ♂ gesammelt und ein weiteres bei Fort Lamy Ende Februar, Flügel 98 und 96 mm.

* *Oenanthe leucopyga leucopyga* (Brehm) — Weißbürzelsteinschmätzer

Hartert beschrieb 1913 *Oe. l. aegra* aus Algerien, die kleiner sein soll als die Nominatform (Terra typica: Assuan). Meinertzhagen läßt diese Größenunterschiede nicht gelten, nach ihm sind nubische nicht von algerischen Vögeln zu unterscheiden, also *aegra* identisch mit *leucopyga,* was A. Koenig schon 1924 geschrieben hatte. Dagegen trennt Meinertzhagen die Population vom Sinai (bis Palästina und Südostecke Ägyptens) als *ernesti* ab, da sie etwas größer sei und stärkeren Glanz im Gefieder habe, worauf bereits Hartert 1913 und Le Roi 1923 hingewiesen haben.

Da wir kürzlich in der Sahara von Algerien bis zum Ennedi eine große Serie gesammelt haben und im Mus. Koenig reiches Material aus Nubien und dem Sinai vorhanden ist, habe ich diese Frage noch einmal anhand dieses großen Materiales nachgeprüft und 190 Bälge von *Oe. leucopyga* gemessen. Ich habe dabei Weiß- und Schwarzköpfe, also ad. und jüngere Vögel getrennt und folgendes Resultat erhalten:

Nord-Sahara (Algerien)
14 ♂ ad. 101—105, i. D. 103 mm; 7 ♀ ad. 94—99 mm
13 ♂ juv. 98—104, i. D. 101 mm; 6 ♀ juv. 93—99 mm.
Zentrale Sahara (Hoggar)
5 ♂ ad. 103—106 mm, 5 ♀ ad. 94—98 mm
8 ♂ juv. 99—104 mm, 3 ♀ juv. 91—96 mm.
Ennedi
3 ♂ ad. 101—102 mm, 1 ♀ ad. 95 mm.
Nubien und Assuan
12 ♂ ad. 100—107 mm, i. D. 104 mm; 6 ♀ ad. 95—104 mm
4 ♂ juv. 99—103 mm, 6 ♀ juv. 93—98 mm.
Sinai
25 ♂ ad. 101—112, i. D. 106,5 mm; 18 ♀ ad. 98—111, i. D. 103 mm
22 ♂ juv. 99—111, i. D. 106 mm; 32 ♀ juv. 96—111, i. D. knapp 104 mm.

Bei den ♀ vom Sinai scheint es mir fraglich, ob das Geschlecht stets richtig bestimmt wurde, die Maxima liegen zu hoch für ♀; der Geschlechtsunterschied ist bedeutend, wie bei den sorgfältig bestimmten Vögeln aus Algerien und der zentralen Sahara ersichtlich ist. Ein geringer Unterschied zwischen Weiß- und Schwarzköpfen ist nur bei den Sahara-Vögeln ersichtlich.

Es geht aus den Zahlen hervor, daß Meinertzhagen recht hat: *Oe. l. aegra* ist nach dem Flügelmaß nicht anzuerkennen und auch in der Färbung finden sich keinerlei Unterschiede. Dagegen ist *Oe. l. ernesti* Meinertzhagen vom Sinai eine gut kenntliche Rasse, die sich durch längere Flügel und vor allem durch viel stärkeren Glanz von *leucopyga* (Algerien, zentrale Sahara, Ennedi, Nubien) unterscheidet. Dieser Glanz ist besonders gut am Gefieder der Unterseite zu sehen; er fehlt *leucopyga* fast ganz. Bereits Le Roi (J. Orn. 1923, p. 204) hatte auf die Unterschiede der Sahara- und Sinai-Vögel aufmerksam gemacht und Maße großer Serien angeführt.

Der Weißbürzelsteinschmätzer, der in der Sahara „Marabut" heißt, ist im Ennedi weit verbreitet und häufig, fast ebenso häufig wie im Hoggar-Gebirge und viel zahlreicher als im Aïr. Auch an den Gebäuden von Fada. — Brütet in Darfur im Winter (Lynes). Im Hoggar waren die Gonaden der meisten Vögel (8) im Januar unentwickelt, nur 1 Pärchen, von Laenen bei der Balz und Nestsuche beobachtet, hatte voll aktive Gonaden (2. 1. 54, beides weißköpfige Altvögel). Im Ennedi untersuchte ich nur ein ♂, dessen Hoden im Anfang April voll aktiv waren.

* *Cercomela melanura aïrensis* Hartert — Schwarzschwanzschmätzer

4 ♂, 1 ♀ Archei und nördlich Fada. Flügel 4 ♂ 75—78, ♀ 73 mm. Gewicht ♂ 14—15, ♀ 15 g.

Verglichen mit 3 terratypischen Stücken vom Aïr sind die 5 Ennedi-Vögel oben und unten ein wenig dunkler, insbesondere die Oberseite ist bei *aïrensis* immerhin so deutlich heller, daß man jeden einzelnen Vogel aus der Ennedi-Serie herausfindet. Flügellänge gleich.

Lynes (1925) schreibt, daß in Darfur *C. m. aïrensis* vorkomme. Ich stelle daher die Vögel vom Ennedi gleichfalls zu *aïrensis*, möchte aber auf die oben erwähnten Unterschiede aufmerksam machen, die an großen Serien nochmals zu prüfen wären. Über die Verbreitung und Rassengliederung von *C. melanura* vgl. Lynes, Ibis 1926, p. 387 ff.

Sehr häufig im Ennedi und am liebsten am Rande von Gehölzen, dort wo große Bäume ohne viel Unterwuchs stehen und an felsiges Gelände grenzen. Kollmannsperger sah *Cercomela* im nördlichen Ennedi in allen Oueds. Die ♂ sangen Anfang April überall, besonders am Morgen und Abend, ein an Gartenrotschwanz erinnerndes Lied. Gonaden maximal entwickelt. Brütet auch in Darfur im Frühling.

Phoenicurus phoenicurus — Gartenrotschwanz

Nur vom 9. bis 11. 4. 5—6 ♂ und ♀ bei Archei beobachtet, am 12. 4. waren sie bereits verschwunden.

Timaliidae

* *Argya fulva acaciae* (Licht.) — Lärmdrossel

2 ♂, 2 ♀, Archei. Flügel ♂ 92, ♀ 88—91 mm. Gewicht ♂ 46—54, ♀ 50 g. Vögel von Nubien und vom Nil (Assuan bis südlich Wadi Halfa) messen: Flügel 9 ♂ 93—99, 9 ♀ 89—97 mm.

Die Lärmdrosseln des Ennedi gehören zur grauköpfigen, hellschnäbeligen *C. f. acaciae,* die Lynes bis Darfur nachgewiesen hatte. Diese Rasse erstreckt sich von Nubien nach Westen über Kordofan, Darfur bis Ennedi und Tibesti. Die Vögel des Ennedi gleichen einer Serie von südlich Wadi Halfa, sie scheinen nur ein wenig kürzere Flügel zu haben. Aus dem Tibesti besitze ich ein von Colonel de Barmon in Faya gesammeltes ♂ (Dezember 1953), das heller als alle meine Vergleichsstücke mit Ausnahme eines ♀ ad. der Bajudasteppe (Ende Februar) ist. Das Tibesti-♂ ist überdies kurzschnäbelig und klein (Flügel nur 89 mm). Tibesti grenzt also das Areal von *acaciae* nach Westen ab.

Die Serie des Mus. Koenig von Assuan bis Bajudasteppe ist nicht einheitlich. 4 Vögel von Assuan bis Abu Simbal sind oberseits dunkler als 14, die südlich Wadi Halfa gesammelt wurden. Mir scheint, daß die Population von Assuan bis Abu Simbel von derjenigen unterschieden werden kann, die südlich Wadi Halfa lebt und durchweg heller ist.

Im Aïr und Hoggar lebt *A. f. buchanani* Hartert, die zur braunköpfigen, algerisch-marokkanischen Gruppe gehört. Mir liegt eine von uns vorwiegend im Hoggar gesammelte Serie von 9 Bälgen vor. Gewicht 5 ♂ 53—60, 3 ♀ 52—54 g (Dezember/Januar).

In der Nord-Sahara sammelten wir 6 Stücke der Nominatform zwischen Laghouat und Ghardaia, deren Gewicht ♂ 64—70, ♀ 62—63 g betrug (November).

In Süd-Marokko schließt sich *A. f. maroccanus* Lynes und in Südostmarokko *A. f. billipayni* Meinertzhagen an.

Die Lärmdrossel ist in der Oase Fada und bei Archei ein häufiger Vogel, der meist in Familien auftritt und wenig scheu ist. Anfang April schon flügge juv. Von Kollmannsperger auch im nördlichen Ennedi überall beobachtet.

Die Brutzeit erstreckt sich wohl über einen größeren Zeitraum. Lynes fand in Darfur Eier im Mai, im Ennedi traf ich schon Mitte April flügge juv. In der Nord-Sahara (Ghardaia) fanden wir einen soeben flüggen Jungvogel noch am 30. November; Laenen erlegte Anfang Januar im Tanesruft ein ♂ mit voll aktiven Hoden.

Argya plebeja

Wiederholt glaubte ich den Ruf dieses Vogels gehört und einmal auch einen bei Archei für kurze Zeit in einem Baum erkannt zu haben. Doch sind diese Beobachtungen nicht zweifelsfrei.

Pycnonotidae

* *Pycnonotus barbatus arsinoë* (Licht.) — Weißbauchbülbül

1 ♂, 2 ♀, Fada und Archei. Flügel ♂ 93, 2 ♀ 85—86 mm; Vögel vom Aïr messen: 4 ♂ 92—97, ♀ 89 mm.

Ganz wie Vergleichsstücke vom Bahr el Abiad bis Ägypten. Auch 5 Stücke vom Aïr gehören zu *arsinoë*, sind nur einen Schein dunkler oberseits als die vom ägyptischen Sudan. Ein ♀ vom Aïr hat gelben Anflug an den Unterschwanzdecken, wie Malbrant dies für manche Bülbüls von Fort Lamy angibt.

Ich habe auch 5 Stück nördlich Fort Lamy gesammelt, die auf dem Rücken viel dunkler als *arsinoë* sind und wohl zu *P. b. nigeriae* gehören. Sie sind ebenso dunkel wie 3 von mir in Kamerun (nördlich Yaoundé) erlegte Vögel: *P. b. gabonensis*. Die Gewichte dieser verschiedenen Rassen sind:

arsinoë (Aïr, Anfang Februar): 4 ♂ 34—41, ♀ 26g.
(Ennedi, Anfang April): ♂ 26, ♀ 28 g.
nigeriae (Fort Lamy, März): 4 ♂ 34—39, ♀ 38 g.
gabonensis (Südl. Yaoundé, Mai): 2 ♂ 42—46, ♀ 34 g.

Meinertzhagen gibt eine Verbreitungskarte des Rassenkreises *P. capensis*, in den er *P. barbatus*, *nigricans* und *tricolor* einbezieht (Birds of Arabia, 1954, p. 178).

Wie im Aïr so ist dieser Bülbül auch im Ennedi sehr häufig überall dort, wo er Bäume oder Büsche als Aufenthalt hat. Also zahlreich in der Oase Fada und bei Archei, die ♂ noch eifrig singend, obwohl schon allerorts Anfang April flügge juv. zu sehen waren. Auch in Khartum Anfang April juv. in den Nestern, dagegen nach Lynes in Darfur erst im Frühsommer brütend. Von Kollmannsperger auch im nördlichen Ennedi, im Dougouro, beobachtet.

Laniidae

* *Lanius excubitor* — Raubwürger

Der Raubwürger fehlt den geschlossenen Galeriewäldern von Archei, er ist aber weit verbreitet im Ennedi auf den höher gelegenen Flächen, die nur spärlich mit Bäumen bestanden sind. Zwischen Fada und Archei wiederholt in einzelnen Stücken und Paaren beobachtet. Oftmals fand ich an seinen Standplätzen in Dornen aufgespießte Käfer und Fleischreste. Kollmannsperger beobachtete diesen Würger auch im nördlichen Ennedi und fand auch da solche Schlachtbänke.

* *Nilaus afer afer* (Lath.) — Sudan-Brubru

3 ♂, 1 ♀, Archei. Flügel 3 ♂ 80—81, ♀ 78 mm. Gewicht ♂ 19—21, ♀ 24 g.

Wie Vergleichsstücke vom Aïr und Bahr el Abiad, nur ist bei den ♂ des Ennedi Augen- und Nackenstreif stets rahmfarben getönt und nicht rein weiß. Bannerman gibt für die Nominatform Flügel ♂ 76—84 mm, ♀ 71—84 mm an.

Bei Archei ist dieser Brubru sehr häufig. Das Lied der im April fleißig singenden ♂ ist durch einen sanften Triller gekennzeichnet, der bei einigen Vögeln lang anhaltend und abfallend ist, bei anderen nicht. Das ♀ quakt schnarrend „krrr". Das Brutgeschäft ist Anfang April in vollem Gange; ich beobachtete schon einzelne flügge juv., das oben erwähnte ♀ stand kurz vor dem Legen. In Darfur im späten Frühling nistend.

Nectariniidae

* *Nectarinia (Hedydipna) metallica* (Licht.) — Gelbbauch-Nektarvogel

1 ♂ ad., 1 ♂ juv., 1 ♀ ad., 1 ♂ in Mauser, Archei und Fada. Flügel ♂ 54 mm (wie bei anglo-ägyptischen Stücken). Gewicht ♂ und ♀ ad. je 7 g.

Die wenigen von mir im Ennedi gesammelten Stücke sind *metallica* (mit veilchenblauem Kropfband zwischen grüner Kehle und gelber Brust), oberseits mehr blaugrün und ohne Bronzeton. Sie sind von Vergleichsstücken aus dem anglo-ägyptischen Sudan nicht zu unterscheiden. *N. metallica* geht also über Darfur nach Westen bis zum Ennedi.

Malbrant schreibt, daß in Fada auch ein Stück von *N. platura* gefunden worden sei (eines auch im Tibesti). Leider konnte ich die beiden Arten feldornithologisch nicht unterscheiden, so daß ich nicht sicher bin, ob die zahlreichen Nektarvögel, die ich im Ennedi beobachtet habe, wirklich immer *N. metallica* waren. Da Carpenter & Edmond-Blanc wie ich nur *metallica* sammelten und auch Receveur 3 *H. metallica* in Fada erhielt, möchte ich annehmen, daß *N. metallica* die bei weitem häufigere Nektarinie ist, wenn es sich bei *N. platura* nicht überhaupt um eine seltene Ausnahme (vielleicht Zuzug vom Tibesti?) gehandelt hat. Es scheint mir jedenfalls noch nicht erwiesen, daß *N. platura* neben *N. metallica* im Ennedi brütet.

Im Aïr sammelten wir 9 ♂ und 1 ♀ von *N. platura*. Diese sind ein wenig größer als *N. metallica:* Flügel 9 ♂ 55—59 mm gegen 18 ♂ 53—56 mm. Gewicht jedoch bei ♂ vom Aïr nur 5—7 g. Der Glanz an der Kehle ist individuell recht verschieden, nämlich teils grün, teils ausgesprochen bronzefarben. —

Der einzige in der Oase Fada und bei Archei häufige Nektarvogel, dessen Brutgeschäft wohl schon vorüber war, denn die ♂ waren fast alle in der Mauser. Ein solches mauserndes ♂ sah ich am 6. 4. bei der Copula. Ein anderes nicht mauserndes ♂ im Prachtkleid fütterte am gleichen Tage gemeinsam mit dem ♀ sein schon flügges juv. — Im Aïr war dagegen Anfang Februar die Balz von *N. platura* in vollem Gange. In Darfur nach Lynes im zeitigen Frühling brütend, doch scheint sich das Brüten im Sudan über viele Monate (März bis November) zu erstrecken (Hogg.).

* *Nectarinia pulchella pulchella* (L.) — Pracht-Nektarvogel

1 ♂, 9. 4., Archei. Flügel 58 mm; Gewicht 7,5 g.

Dies ♂ gehört nach den Angaben Harters (1921, p. 122) und nach Vergleich mit einer Serie von *lucidipectum* Hartert unbedingt zur westlichen *pulchella,* da der rote Brustfleck nicht so leuchtend und das Gelb an den Brustseiten mehr trübe grünlich-gelb ist. Andererseits ist der rote Brustfleck sehr ausgedehnt. Mit ♂ vom Ost- und Südufer des Tschadsees (Bol und Fort Lamy) stimmt mein Ennedi-Vogel gut überein. Aus dem Aïr besitze ich nur Vögel im Ruhekleid und im Gefiederwechsel (Anfang Februar).

Nach Lynes (1924, p. 715) reicht *N. p. lucidipectus* westwärts bis nach Darfur, doch 50$^0/_0$ seiner hier gesammelten Stücke können nicht von der Nominatform unterschieden werden. Ob im Ennedi nicht auch Stücke auftreten, die mehr *lucidipectus* ähneln, wird sich erst an einer großen Serie erweisen.

N. pulchella ist offenbar im Ennedi selten, denn das von mir erlegte Stück ist das erste und einzige bisher aus dem Ennedi bekannte. — Nistet sicherlich später im Jahre als *N. metallica;* Hogg fand sie im Niltal von Juni bis November beim Brutgeschäft.

Paridae

* *Anthoscopus punctifrons* Sundev. — Sudanbeutelmeise

2 ♂, 1 ♀, Archei; 1 ♂ westlich Abecher. Flügel ♂ 48—50, ♀ 48 mm. Gewicht 7 g.

Nicht von Vergleichsstücken vom Bahr el Abiad zu unterscheiden.

Nur einmal sah ich die Sudanbeutelmeise im Ennedi, und zwar eine Familie von 6 Stück (2 ad. und 4 flügge juv.), von denen ich 3 erlegte. Sie lockten zart wie Goldhähnchen „di-di-di". Nach Lynes brütet die Art in Darfur wahrscheinlich im Herbst. Im Ennedi dürfte die Brutzeit ins zeitige Frühjahr fallen.

Fringillidae

**Emberiza striolata sahari* ⋚ *saturatior* — Hausammer

3 ♂, 2 ♀ Archei. Flügel ♂♀ 75—77 mm. Gewicht ♂♀ 14—15 g.

Leider waren alle Hausammern im April im Ennedi in Vollmauser, so daß sich diese Bälge schlecht mit anderen ausgemauserten vergleichen lassen. Sie sind jedenfalls oberseits dunkler als eine große Serie von Nordalgerien bis zum Aïr; vor allem ist der Oberkopf viel schärfer, kontrastreicher gestreift und die Kehle ist dunkler fleckig. Sehr groß ist der Unterschied jedoch nicht und ich glaube nicht, daß man die Ennedi-Vögel schon zu *jebelmarrae* Lynes bzw. *saturatior* Sharpe stellen kann. Auch Chapin hält sie noch für *sahari* (vgl. Malbrant 1954, p. 41).

Die Flügellänge variiert kaum von Nordalgerien über Hoggar bis zum Aïr und Ennedi. Die Population aus dem Hoggar ist nicht größer (wie Geyr und Laenen, mdl., vermuteten). Alle Hausammern von Nordalgerien bis Aïr sind *sahari*, die des Ennedi wohl ein Übergang zu *saturatior* (zu der *jebelmarrae* Synonym ist).

Das Gewicht deutet einen Größenunterschied zwischen nord- und zentralsaharischen Vögeln einerseits und Aïr-Vögeln andererseits an, sofern dieser Unterschied nicht jahreszeitlich bedingt ist: Hausammern aus Nordalgerien wiegen (November) 3 ♂ 14—18, 5 ♀ 13—15 g; aus dem Hoggar-Gebiet (Januar) 4 ♂ 14,5—18 g; aus dem Aïr (Februar) 2 ♂ 12—13 g.

Im Ennedi ist *E. striolata* sehr häufig. Man findet sie im April oft schwarmweise am Boden auf der Nahrungssuche, meist am Rande von Oueds, vereinzelt an Felsen. Auch an den Gebäuden von Fada und tief im Innern großer Höhlen. Im April waren alle erlegten Vögel in der Mauser, nur ganz ausnahmsweise hörte ich ein ♂ singen. Gonaden ganz unentwikkelt. Brutzeit (in Darfur) im Frühwinter.

* *Bucanetes githagineus githagineus* (Licht.) — Wüstengimpel

Synonym: *B. g. zedlitzi* Neumann (1907—bei Biskra). 1 ♂ Nord-Ennedi, leg. Kollmannsperger, April. Flügel 82 mm.

Wir haben eine große Serie Wüstengimpel in der Sahara von Laghouat bis zum Aïr gesammelt. 3 ♂ der Nominatform (Mus. Koenig) von Madair und Edfu in Oberägypten und von Nubien sind mit dieser Serie von 39 Stücken identisch, auch die Flügellänge ist dieselbe. Ich kann daher *zedlitzi* Neum. nicht anerkennen. Auch der Unterschied zu *amantum* Hartert von Fuerteventura und Gran Canaria ist in der Färbung nicht bedeutend und die Flügellänge ist bei *amantum* nur ein wenig geringer. *B. g. theresae* Meinertzhagen von Marokko habe ich nicht gesehen.

Bei meiner Serie fällt nur eines auf: 2 ♂ aus dem Aïr und das ♂ vom Ennedi haben an den Armschwingen, Flügel- und Schulterdecken breite, leuchtend rote Säume, wie sie nur bei einigen ♂ aus Algerien angedeutet sind. Ob dies ein Rassenkriterium ist, wie ich vermute, kann freilich erst eine viel größere Serie aus Aïr und Ennedi erweisen.

Wie bei *Emberiza striolata* sind Aïr-Wüstengimpel leichter als solche der Nord- und Mittelsahara: Gewicht von Wüstengimpeln aus der Nordsahara und dem Hoggar (November bis Januar) 8 ♂ 21—25 , 3 ♀ 19—22 g. Aus Aïr (Februar) 2 ♂ 17—18 g. —

Kollmannsperger sah im nördlichen Ennedi-Gebiet Hunderte von Wüstengimpeln, besonders an den wenigen Wasserstellen. Ein mit Formol konserviertes Stück brachte er mit. Bei Archei und Fada fehlte *Bucanetes,* die Südgrenze seines Areales verläuft also durch den Ennedi.

Ploceidae

* *Passer griseus laeneni* **subsp. nova** — Graukopfsperling

Lynes hat sich ausführlich mit dem Rassenkreis *Passer griseus* befaßt und eine Verbreitungskarte über ganz Afrika gegeben (Ibis 1926, p. 382 ff. und Karte 14). Nach ihm gehört *P. griseus* zu den Arten, die sich einer Vielzahl von Habitats anpassen, aber geographisch über große Räume wenig variieren. Er hat daher 15 beschriebene Formen zu nur 4 gut kenntlichen Rassen (nach der $75^0/_0$-Übereinkunft) zusammengefaßt. Die Nominatform bewohnt danach den sudanesischen Trockengürtel von der atlantischen Küste bis zum Nil, südwärts bis zum mittleren Schari und bis

Darfur. Bannerman (Bd. 6, 1948, p. 332 ff.) pflichtet Lynes im großen und ganzen bei.

Im Gebiet von Aïr, Tschad bis Ennedi und Darfur lebt nach meiner Auffassung jedoch nicht nur eine Form (nach Lynes und Bannerman *griseus)*, sondern wir finden hier 2 wohlunterschiedene Rassen, bei denen die 75%-Forderung mit Leichtigkeit erfüllt ist und auch jeder einzelne Vogel determiniert werden kann. Schon Meyer de Schauensee und Malbrant machen auf die helle Tönung des Ennedisperlings aufmerksam. Ich habe nun ein hinreichendes Material aus Ennedi, Aïr, vom Ost- und Südufer des Tschadsees sowie Vergleichsmaterial des Mus. Koenig von Erythräa, Bahr el Abiad und Abessinien, um erkennen zu können, daß am trockenen, wüstenartigen Ostufer des Tschadsees eine sehr lichtgefärbte Population vorkommt, die mit der des Ennedi übereinstimmt und der auch die ein wenig dunkler getönten Sperlinge des Aïr zuzurechnen sind. Ich benenne diese Form zu Ehren von Mr. Laenen, der 6 Stück in Bol am Ostufer des Tschadsees gesammelt hat.

Material: 3 ♂, 3 ♀, April, Bol am Ostufer des Tschad; 4 ♂, 2 ♀, April, Ennedi (Archei und Fada); 4 ♂, 2 ♀, Februar, Aïr. Zum Vergleich haben wir 3 ♂, 2 ♀ in Fort Lamy und 2 ♂, 1 ♀ in Mogroum, 140 km südlich Fort Lamy, gesammelt.

Beschreibung: Sehr hell. Oberseite: Kopf und Nacken viel heller grau, Rücken fahler und bleicher als bei Stücken von Fort Lamy, Sudan und Erythräa. Flügel (Armschwingen) auffallend heller gesäumt. Bürzel ebenfalls heller und mehr sandfarben, weniger bräunlich. Unterseite: deutlicher weiß, Kropfgegend hebt sich nicht so ab, da sie kaum dunkler ist. Ohrdecken genau so hell und daher von der Umgebung nicht abstechend. — Flügel: 10 ♂ 80—87, 6 ♀ 79—85 mm (2 Vögel mausern Handschwingen). Gewicht: Ennedi 4 ♂ 26—30, 2 ♀ 29—31 g; Aïr ♂ 24—28, ♀ 26 g.

Die Aïr-Vögel sind mit 4 ♂ 80—81, ♀ 79 mm die kleinsten, doch gibt Villiers (1950) an: 2 ♂ 83—86 mm. *P. g. griseus* südlich des Tschadsees (Fort Lamy und Mogroum) messen 5 ♂ 81—88, 3 ♀ 82—87 mm. Sperlinge vom Bahr el Abiad, von Erythräa und Abessinien haben dieselbe Flügellänge.

Typus: ♂ 1. 4. 1954, Bol, Nr. 54.331 des Mus. Koenig, Bonn.

Verbreitung: Aïr und Ennedi bis Bol am Ostufer des Tschadsees. Im Ennedi ist *P. griseus* der häufigste Vogel überall dort, wo Wasser in der Nähe ist. Bei Archei fast in jedem Gebüsch und in allen Baumgruppen, in Fada innerhalb des Forts ein richtiger Hausspatz. Brütet nach Lynes in Darfur im Spätsommer und Herbst, und dies wird auch für den Ennedi zutreffen, da die Gonaden aller von Anfang Februar bis Mai und vom Aïr bis Mogroum erbeuteten Sperlinge inaktiv waren.

* *Passer simplex saharae* Erl. — Wüstensperling

2 ♂ nördlich Fada, leg Kollmannsperger.

Mir liegen außer diesen beiden Wüstensperlingen viele weitere aus der Sahara und Nordalgerien und Tunesien südwärts bis In Abbangarit (nordwestlich Agades) vor. In der Färbung sehe ich keine bedeutenden Unterschiede. 6 ♂ aus dem Tanesruft (südwestlich des Hoggar) haben das reinste Grau auf der Oberseite und sind am wenigsten rostfarben getönt. Sonst bestehen von Algerien bis zum Ennedi keine Farbunterschiede. Mir scheint aber, daß die Flügellänge bei Vögeln der nördlichen und zentralen Sahara größer ist als bei der Population des Ennedi:

20 ♂ der nördlichen und zentralen Sahara haben Flügel 75—80 mm,
12 ♀ 70—75 mm. 2 ♂ des Ennedi 73—74 mm.

Vielleicht ist im Ennedi eine Annäherung in der Größe an die Nominatform festzustellen, was an einer größeren Serie zu untersuchen wäre. *P. s. simplex* aus der Bajudasteppe scheint selten geworden oder verschwunden zu sein, denn er wurde seit Heuglins Zeiten nicht mehr gefunden. Ich glaube, daß auch *P. s. saharae* in Algerien seltener geworden ist, da wir ihn bis zum Hoggar nur einmal sahen, und zwar nur 3 Stück südlich El Golea, wo ich 1 ♀ erlegte. Der Wüstensperling wurde auch im Hoggar selbst nirgendwo beobachtet, lediglich im Tanesruft südwestlich des Hoggar, wohin keine reguläre Piste führt. Schließlich trafen wir ihn noch am Südrand der Sahara bei In Abbangarit.

Im Ennedi ist er noch häufig im nördlichen, wüstenhaften und wüstennahen Teil, wie Kollmannsperger beobachtete. In Fada und östlich Fada konnte er aber bereits nicht mehr festgestellt werden. (Gewicht ♂ 19—20, ♀ 18—21 g).

* *Auripasser luteus* (Licht.) — Goldsperling

3 ♂, 2 ♀, Archei. Gewicht ♂ 14,5—15, ♀ 11—11,5 g.

Östlich des Tschadsees sammelte Laenen 3 ♂ und 1 ♀ am 25. 3. in Mao, die außerordentlich hell gefärbt sind und auf der Unterseite nur einen zart gelblichen Anflug haben. Die Ennedi-Vögel gleichen solchen von Khartum, wie auch 2 ♂ von Bol am Tschadsee und von Djimtilo nördlich Fort Lamy.

Große Schwärme des Goldsperlings sah ich in der Oase Fada und an der Guelta von Archei. Einige hielten sich hier mit Vorliebe tief im Hintergrund großer Felshöhlen oder in deren Nachbarschaft auf, einige andere in der baumbestandenen Fläche und ein Schwarm im engen Felstal unmittelbar an der Wasserstelle. Nur einmal hörte ich ein einzelnes ♂ vom Gipfel eines Baumes aus singen (13. 4.). Gonaden der Schwarmvögel erst wenig entwickelt bzw. unentwickelt, aber am 21. 4. erlegte ich in Oum Chalouba einen flüggen Jungvogel. Brütet in Darfur im Sommer und Herbst (so auch im Niltal) und verhält sich wohl auch im Ennedi so, obwohl offenbar einzelne in anderen Jahreszeiten nisten können.

* *Sitagra luteola luteola* (Licht.) — Zwergmaskenweber

3 ♂, Archei. Das eine ♂ ad. frisch ins Brutkleid vermausert, das zweite noch nicht ganz fertig, das dritte im Ruhekleid. Gewicht 13—14 g. — 4 ♂♀ im Ruhekleid im Aïr, 1 ♀ bei Fort Lamy gesammelt.

Dieser häufige Weber wurde erst am 13. April zum ersten Male im Brutkleid beobachtet. Vorher in den Monaten Februar und März sah ich nur Vögel im Ruhekleid. Im Aïr sammelte ich allerdings 1 ♂ am 7. 2., das am Kopf schon etwas fleckig war. —

Bei Archei zahlreich im Galeriewald. Die ♂ noch in der Mauser, erst am 13. 4. ein ♂ im Prachtkleid gesehen, das sehr eifrig sang. Brütet in Darfur im Sommer.

Ich sah bei Archei auch einmal einen Weber, der wesentlich größer als *luteola* war, der aber im Ruhekleid unerkannt blieb, da ich es versäumte, ihn zu erlegen.

* *Amadina fasciata* — Bandfink

Nur einmal im Ennedi beobachtet: in der Oase Fada am 17. 4. einige in Büschen ganz sicher erkannt. Sonst nur in Abecher innerhalb des Ortes (an Häusern) Ende März.

Coliuspasser ardens — Schildwitwe

Mr. de Carvalho berichtete mir, daß er im Ennedi öfters die sehr auffallenden ♂ dieser Art beobachtet habe.

* *Euodice cantans cantans* (Gm.) — Silberschnäbelchen

1 ♂♀ und 1 ♀, Archei. Die 3 Vögel gleichen einem von uns nördlich Agades gesammelten ♀. Gewicht ♂ 12, 2 ♀ 11—11,5 g.

Bei Archei hielten sich im April mehrere Schwärme auf, die mit Vorliebe auf lichten Büschen an der Felswand saßen. Sehr zahlreich in der Oase Fada. Gonaden unentwickelt, brütet in Darfur im Herbst und Winter.

Sturnidae

* *Spreo pulcher pulcher* (Müller) — Rotbauchglanzstar

1 Stück nördlich Fada, leg. Kollmannsperger. Gleicht 3 im Aïr gesammelten Vögeln sowie solchen vom Nil (Mus. Koenig). Gewicht 2 ♂ 60—64, ♀ 55 g (Aïr).

Kollmannsperger traf diesen Star sehr häufig auf seinem Ritt durchs nördliche Ennedi-Gebiet an und sammelte 1 Belegexemplar. Seltsamerweise fehlte der Rotbauchglanzstar im April in Fada und bei Archei.

Corvidae

* *Corvus rhipidurus* Hartert — Kurzschwanzrabe

1 ♂, 2 ♀, Archei. Gewicht ♂ 512, ♀ 560—595 g.

Dieser Rabe ist für das Ennedi-Gebiet kennzeichnend. Ich beobachtete ihn nicht südlich Fada (etwa in Oum Chalouba usw.), sondern erst bei

Fada, wo er wie bei Archei sehr zahlreich war. In Fada lebte er in der Oase wie auch innerhalb des Forts, bei Archei unmitttelbar neben der Guelta im engen Felstal gemeinsam mit *C. albus* und *Neophron.* Wie *Corvus ruficollis* stellt er sich stets dort ein, wo eine Karawane lagert, um nach dem Aufbruch den Lagerplatz auf Freßbares zu untersuchen. In Archei kam er zutraulich sofort herbei, wenn der „Tisch“ abgeräumt war, und dann drang er gelegentlich auch in unsere gräumige Höhle ein, die uns als Behausung diente. Oft trieb er seine Flugspiele und segelte nach Rabenart. Im flatternden Flug fällt der kurze Schwanz auf. Er ruft oft „errb“, auch kläglich und gar nicht rabenartig „grü“. — Brütet in Darfur im Sommer.

* *Corvus ruficollis* Less. — Wüstenrabe

1 ♂ Oum Chalouba südlich Fada. Gewicht 580 g. — Ein in In Guezzam (südl. Tamanrasset) erlegtes ♂ wog 560 g, 1 ♀ vom Aïr 500 g.

Der Wüstenrabe ist schon in Oum Chalouba nicht selten, wenn auch längst nicht so häufig wie *C. albus,* in dessen Gesellschaft er sich hier gern aufhält. Ich beobachtete ihn dann auch auf dem Weg nach Fada mehrfach, wogegen *C. albus* seltener wurde. In Fada ist *C. rhipidurus* erheblich häufiger, doch kommt *C. ruficollis* auch neben *rhipidurus* in der Oase als Minderheit vor, geht aber nicht ins Fort, wo allein *rhipidurus* beobachtet werden konnte. Zwischen Fada und Archei in der steinigen Hammada ist *ruficollis* überall zu sehen, er stellt sich hier stets bei Karawanen ein. So schoß ich einen, der unsere lagernde Kamelkarawane umkreiste und der völlig schwarz war und nicht den gewohnten braunen Gefiederton zeigte. Das Schwanzmaß von 20 cm ließ aber keinen Zweifel über die Artzugehörigkeit. Leider wurde der Vogel nicht präpariert. — An der Guelta von Archei sah ich unter den zahlreichen *C. rhipidurus* und *albus* nicht einen *ruficollis.*

Der Wüstenrabe ist südwärts bis Darfur verbreitet, wo er allerdings recht selten ist. Brütet dort im Winter.

* *Corvus albus* Müller — Schildrabe

Im Ennedi nicht gesammelt, dagegen 2 Stück bei Fort Lamy und nördlich Agades. Die Gewichte dieser beiden Vögel stimmen mit denen südwestafrikanischer Schildraben, die ich 1938 in der Namib sammelte, fast genau überein: ♂ 560, ♀ 465 g (Sudan), ♂ 550, ♀ 470 g (Namib). —

In Oum Chalouba ungeheuer häufig. Weiter nördlich wurde *C. albus* seltener beobachtet und in Fada sah ich ihn überhaupt nicht. An der Guelta von Archei hielt er sich aber wieder in größerer Anzahl in Gesellschaft von *C. rhipidurus* und *Neophron* auf. Weiter nordwärts scheint er nicht zu gehen, denn Kollmannsperger beobachtete ihn auf seinem 400 km langen Ritt durch das nördliche Ennedi-Gebiet nicht ein einziges Mal.

Schrifttum:

Bannerman, D. (1930—1951): The Birds of Tropical West Africa, London. 8 Bände.

Cabot-Rey, R. (1953): Le Sahara Français. — In: Geographie de l'Union Française. 1: L'Afrique Blanche Française. — Paris, Presses Universitaires de France.

Hartert, E. (1921): Captain A. Buchanans Aïr Expedition. — Nov. Zool. 28, p. 78.

— (1924): Ornithological Results of Capt. Buchanans second Sahara expedition. — Nov. Zool. 31, p. 1.

Hogg, P. (1950): Some Breeding Records from the anglo-egyptian Sudan. — Ibis 92, p. 574.

Lynes, H. (1924—25): On the Birds of North and Central Darfour. — Ibis 1924, p. 399 und 648; 1925, p. 71, 344, 541 und 757.

Malbrant, R. (1952): Faune du Centre Africain Français. — 2. Auflage, Lechevalier, Paris.

— (1954): Contribution à l'étude des oiseaux du Borkou-Ennedi-Tibesti. — Oiseau 24, p. 1—47.

Meinertzhagen, R. (1954): Birds of Arabia. — Oliver & Boyd, London.

Meyer de Schauensee, R. (1949): Results of the Carpenter african expedition 1947—1948. — Notulae Naturae Nr. 219.

Villiers, A. (1950): Contribution de l'étude des Oiseaux de l'Aïr — Mem. de l'Inst. Franc. d'Afrique Noire Nr. 10, p. 3445—386.

Ornithologische Beobachtungen auf einer Tankerreise durch den Süd-Pazifik

Von

GERHARD KREFFT

(Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Hamburg)

Eine Arbeit von Laird (1951:175—178) über Vogelbeobachtungen während einer Seereise von Wellington (Neuseeland) nach Balboa (Panama) gibt mir Veranlassung, zum Vergleich eigene Beobachtungen zu veröffentlichen, die in den Monaten Februar und März des Jahres 1952 gemacht wurden. Diese Reise führte mich damals von dem pazifischen Sektor der Antarktis (Roßmeer) an Bord des M. T. „Ariston" nach Balboa. Jahreszeit wie Reiseweg sind annähernd dieselben wie bei Laird. Meinem Kollegen, Herrn Dr. K. Schubert, der mich bei diesen Beobachtungen unterstützte, Herrn Kapitän Bohnemann und den Offizieren des „Ariston", die den ständigen Aufenthalt auf der Brücke gestatteten und mir die täglichen Positionen und Wettereintragungen des Bordjournals zugänglich machten, sei an dieser Stelle gedankt.

Dem Beispiel **Fleming's** (1950) und **Laird's** (1951) folgend gebe ich hinter dem jeweiligen Datum die Mittagsposition, die zu dieser Zeit gemessene Oberflächentemperatur des Seewassers (OT), die Lufttemperatur (LT), beide in Celsiusgraden (dahinter in Klammern in Fahrenheit), die Windrichtung und -stärke nach der Beaufortskala sowie schließlich den Bewölkungsgrad in der in der internationalen Schiffahrt üblichen Weise [1]. Weitere Positionen, Temperatur- und Wetterangaben nach Bedarf.

22. Februar: 69° 16' S, 179° 25' O; OT —0,7° (32°); LT +0,5° (33°); W 2; c. Abreise vom Fangfeld. Keine Beobachtung.

23. Februar: 66° 43' S, 173° 53' W; OT +0,5° (33°); LT +0,5° (33°); WNW 5; o. 13.00—14.00: 5 *Pachyptila* spec.?, 1 Kapschaf *(Diomedea exulans)* im Kleid geschlechtsreifer Jungtiere, 1 weißer Mollymauk *(D. melanophrys)*, 1 Riesensturmvogel *(Macronectes giganteus)*, 1 weißköpfiger Sturmvogel *(Pterodroma lessonii)*, 2 Kaptauben *(Daption capensis)*.

24. Februar: 63° 52' S, 167° 04 W; OT 2,0° (36°); LT 2,5° (36°) NWzN 7/8; o, r. 14.00—15.00: etwa 50 Kaphennen *(Procellaria aequinoctialis)*, 1 Dunkler Sturmtaucher *(Puffinus griseus)*.

25. Februar: 63° 07' S, 157° 39' W; OT 2,0° (36°); LT 2,3° (36°); WzS 9; o/c. Den ganzen Tag über 4—5 *P. griseus*, meist weiter entfernt, ständig in Sicht. Vereinzelte Sturmschwalben (*Oceanodroma* spec.?), zur Identifizierung zu weit.

---

[1] b (= blue sky) unbedeckt, bc (= blue sky/cloudy) leicht wolkig, Himmel bis 25% bedeckt; c (=cloudy) wolkig, Himmel bis 50% bedeckt; co (= cloudy/overcast) halb bedeckt; o (= overcast) bedeckt; r (= rain) Regen; m (= misty) dunstig.

26. Februar: 61⁰ 48' S, 148⁰ 52' W; OT 2,5⁰ (36⁰); LT 3⁰ (37⁰); WNW 7; o/m. 09.30—10.00: 1 Rauchgrauer Albatros *(Phoebetria fusca),* 1 Dunkler Sturmtaucher, 2 Walvögel *(Halobaena caerulea).* 13.00—14.00: 1 Kapschaf (geschlechtsreifes Jungtier), 1 Riesensturmvogel, 3 *P. griseus.*

27. Februar: 59⁰ 14' S, 140⁰ 15' W; OT 4,5⁰ (40⁰); LT 5⁰ (41⁰); WSW 6; o/c. 09.00—10.00: 3 *P. griseus.* 13.00—14.00: 3 *P. griseus,* 1 Kapschaf im üblichen Gefieder.

28. Febrau: 57⁰ 21' S, 132⁰ 35' W; OT 6,5⁰ (44⁰); LT 6⁰ (43⁰); SWzW 6; o. 09.00: 1 *Diomedea cauta* (?), 3 *P. griseus,* 2 Entensturmvögel *(Pachyptila* spec.?), 5—6 nicht näher identifizierbare Sturmvögel, die wir für *Adamastor cinereus* hielten.

29. Februar: 54⁰ 21' S, 126⁰ 09' W; OT 8,5⁰ (47⁰); LT 8,7⁰ (48); W 5/6; o. 12.00: 1 Mollymauk, unreif; 2—3 *P. griseus,* 2—3 Braune Sturmvögel *(A. cinereus).*

1. März: 51⁰ 08' S, 120⁰ 44' W; OT 9⁰ (48⁰); LT 11,5⁰ (53⁰); W 5; o/c. 09.30—10.00: 1 *P. griseus,* 1 kleinerer Sturmvogel, nicht erkannt, oben dunkel, fast schwarz, unten weiß. 13.30—14.30: 3 *P. griseus,* 1 Mollymauk *(D. melanophrys),* unreif, 3 *Pachyptila* spec.?, heller als die bisherigen.

2. März: 47⁰ 47' S, 116⁰ 00' W; OT 10,5⁰ (51⁰); LT 12,5⁰ (54⁰; WzN 5; c. 10.00—10.30: 1 Kaphenne, 1 Mollymauk, adult, 2 *P. griseus.* 14.00: 1 Kapschaf, geschlechtsreif und jugendlich, 3 *P. griseus.*

3. März: 44⁰ 11' S, 111⁰ 37' W; OT 13,2⁰ (56⁰); LT 15⁰ (59⁰); WNW 4; o/c. 09.30—10.00: 1 Kaphenne. 13.30—14.15: 1 Kapschaf (im üblichen Kleid), 1 juv. Mollymauk, 1 dunkler Wasserscherer, vermutlich *Pterodroma leucoptera.*

4. März: 40⁰ 33' S, 107⁰ 38' W; OT 16,0⁰ (61⁰); LT 17⁰ (63⁰); WNW 2/3; o, Regenschauer. 13.00—14.00: 2 unausgefärbte Kapschafe, 1 *P. griseus,* 2—3 große dunkle Wasserscherer, nicht bestimmbar, 1 Sturmschwalbe *(Oceanites?).* 18.00: 1 Riesensturmvogel, 2 adulte Mollymauk.

5. März: 36⁰ 41' S, 104⁰ 27' W; OT 18,3⁰ (65⁰); LT nicht notiert; NzO 4; o/c (r). Ständig einzelne Wasserscherer der am Vortage beobachteten Art, zur genauen Bestimmung zu entfernt bleibend, vermutlich *Pterodroma externa.* Etwa 20 Delphine. Erster Tag ohne Albatrosse.

6. März: 32⁰ 41' S, 101⁰ 40' W; OT 23,2⁰ (74⁰); LT 25,5⁰ (78⁰); N 3; b/c. 09.20: Der erste Fliegende Fisch *(Exocoetus* spec.?) der Reise auf 33⁰ 01' S, 101⁰ 34' W; OT 21⁰. 13,30—14.30: 2 große dunkle Wasserscherer, einer davon mit Sicherheit *P. externa,* der andere vermutlich ebenfalls.

7. März: 28⁰ 45' S, 98⁰ 57' W; OT 24,3⁰ (76⁰); LT 24,0⁰ (75⁰); SO 2; b/c. 10.00: 1 Tropikvogel *(Phaeton* spec.?) postjuvenil. 14.00: 4 ebenfalls postjuvenile Tropikvögel überflogen mehrfach rufend das Schiff, zu hoch, um Art zu bestimmen. 17.00: 5 Tropikvögel, wie um 14.00, 15—20 Wassertreter *(Phalaropus fulicarius?),* nach NW ziehend.

8. März: 24° 36’ S, 9°6 31’ W; OT 25,2° (77°); LT 25,0° (77°); ONO 3; b/c. 08.00: 3 Tropikvögel, postjuvenil. 10.00—11.00: 1 *P. externa.* 13.00—14.00: 1 *P. externa.* Den ganzen Tag über einzelne Fliegende Fische, meist der Gattung *Parexocoetus.* 17.00: Weitab springende Bonitos.

9. März: 20° 34’ S, 94° 11’ W; OT 25,0° (77°); LT 27,0° (81°); O 4/5; o/c. 1 einziger kleinerer Sturmvogel, oben graubraun, unten weiß.

10. März: 16° 43’ S, 91° 57’ W; OT 25,0° (77°); LT 27,5° (81°); O 4; b/c. 07.45—08.30: 4 Tropikvögel (Art ?). 10.00: 2 Galapagos-Wasserscherer *(Pterodroma phaeopygia),* 1 Galapagos-Sturmschwalbe *(Oceanodroma tethys).* 13.00—14.00: 1 *Phaeton aethereus,* postjuvenil, Schnabel blutrot. 19.00: 1 postjuveniler Tropikvogel, 1 Galapagos-Wasserscherer. Wasserfarbe trüber als an den Vortagen. Viel kleine und mittlere Fliegende Fische, fast durchweg *Parexocoetus.*

11. März: 12° 53’ S, 89° 43’ W; OT 27,2° (81°); LT 27,5° (81°); OSO 3; b (b/c). 13.30—14.00: 1 großer dunkler Vogel, weit achteraus, vermutlich Fregattvogel, 2—3 Galapagos-Sturmschwalben. 16.00: Von der Brücke 1 Fregattvogel gemeldet.

12. März: 8° 35’ S, 87° 35’ W; OT 28,2° (83°); LT 31° (88°); OSO 3; b (b/c). 07.45: 1 nicht ausgefärbter Fregattvogel *(Fregata magnificens)* fußte auf der Antenne des Schiffes. 09.00—11.00: 4—6 Galapagos-Sturmschwalben, 1 Galapagos-Wasserscherer, 1 rotschnäbliger *Ph. aethereus,* schwimmend. 17.30: 1 Schwalbenmöve *(Creagrus furcatus).*

13. März: 4° 27’ S, 85° 34’ W; OT 28,8° (84°); LT 28,5° (83°); O 3; b (b/c). 09.30—11.00: Zahlreiche Galapagos-Sturmschwalben, bis zu 9 gleichzeitig, sehr viele, meist kleine Fliegende Fische. 13.00: 1 Schwalbenmöwe, fernab gelegentlich größere Fische, springend. 14.30—15.30: 1 Schwalbenmöwe, einige Galapagos-Sturmschwalben, 30—40 Delphine.

14. März: 0° 13’ S, 83° 35’ W; OT 25,8° (78°); LT 29° (84°); S 2; b. Morgens keine Vögel, 25 Grindwale *(Globiocephala melaena)* am Rande eines Schaumstreifens nach SW ziehend, viele große und mittlere rote Schwimmkrabben *(Euphylax dovii)* an der Oberfläche. 13.00—14.00: 1 Galapagos-Sturmschwalbe. 14.00—15.00: Der erste Tölpel der Reise, ein Blaufußtölpel *(Sula nebouxi).* Nach 16.00 kein Vogel; Delphine, 4 rote Krabben. Die Fliegenden Fische jetzt vorwiegend Cypselurinen-Gattungen angehörig.

15. März: 4° 12’ N, 81° 26’ W; OT 28,8° (84°); LT 30° (86°); SWzS 3; o. 10.34: Isla Malpélo in 2 sm Abstand passiert. 09.00—11.00: Zahlreiche Blaugesicht-Tölpel *(Sula dactylatra),* meist paarweise fliegend. 13.00—14.00: 1 Galapagos- und 1 Swinhoe’s Sturmschwalbe *(O. tethys* und *O. monorhis).* 15.00—18.00: Schwerer Gewitterregen. 17.00: 4 *S. dactylatra,* 1 großer brauner Vogel, unerkannt, im strömenden Regen. 19.00: 1 *Oceanodroma monorhis* an Deck geflogen. Starkes Meerleuchten.

16. März: 8^0 08' N, 79^0 41' W; OT $25{,}7^0$ (78^0); LT nicht notiert; NNO 2; o/c, später b/c—b. Interessant der scharfe Abfall der Wassertemperatur an der Oberfläche: 00.00: $28{,}0^0$, 04.00: $26{,}0^0$, 08.00: $24{,}0^0$. Um diese Zeit feiner nebliger Dunst. Flüge von 2—8 Peru-Sturmtauchern *(Pelecanoides garnotii)*, streckenweise das Schiff begleitend. Über dem Kielwasser gleichzeitig große schwarze Sturmschwalben *(O. markhami* oder *melania)*. Gegen 11.00 verschwinden die Sturmtaucher; 2 Seeschlangen *(Pelamydrus platurus)*, treibend. 12.00: Hunderte der großen schwarzen Sturmschwalben, in Richtung Panama ziehend. 14.35: Isla Bona in 2 sm Abstand; 15.50: Isla Taboguilla querab; 16.45: Ankern auf Reede vor Balboa. In der Panama-Bucht große Vogelmengen, *Sula leucogastra, Pelecanus occidentalis, Larus atricilla* und *L. pipixcan,* 1 größere weiße Seeschwalbe mit schwarzem Scheitel, zahlreiche Fregattvögel *(Fr. magnificens)* und Kormorane *(Phalacrocorax vigua)*.

Diskussion

Ein Vergleich mit den Beobachtungen Laird's, dessen Reiseroute fast bis zum letzten Tage westlicher als die des „Ariston" verlief, ist in mancher Hinsicht interessant. Laird stellte am 21. März 1950 die Nordgrenze des Wanderalbatros auf 36^0 27' S, 143^0 43' W fest. Er traf am gleichen Tage den ersten Fliegenden Fisch, offenbar der Gattung Exocoetus, an. Nach Fleming sollte die Nordgrenze im Sommer (Dezember) etwa 3^0 nördlicher, die Ostgrenze 5^0 westlicher liegen.

Ich traf die nördlichsten *D. exulans,* 2 unausgefärbte Stücke, am 4. März 1952, nachmittags, an. Die Mittagsposition, 40^0 33' S, 107^0 38' W, zeigt, daß die Grenze hier um etwa 4 weitere Breitengrade nach S verschoben, während die Ostgrenze um etwa 41 Längengrade nach O verlagert war. Die Temperaturverhältnisse waren ebenfalls verschieden, da Laird Albatrosse noch bei einer LT von etwa $20{,}5^0$ C und einer OT von 22^0 C begegneten, während z.Z. der letzten von mir angetroffenen Albatrosse die entsprechenden Werte für die LT 17^0 und die OT 16^0 betrugen. Entsprechend später, 2 Tage, sah ich dann auch die ersten Fliegenden Fische, ebenfalls *Exocoetus,* auf 33^0 S, 102^0 W, bei einer OT von 21^0 C. Die 20^0-Isotherme scheint ja für diese Tiere überhaupt die ungefähre polare Verbreitungsgrenze darzustellen.

Einige Monate zuvor, als ich von den Galapagos-Inseln kommend in die Antarktis reiste, traf ich am 15. 12. 1951 die ersten Kapschafe, 1 weißes, ausgefärbtes und 1 unausgefärbtes Tier auf etwa 35^0 S, 136^0 W, also nordöstlicher als Laird im März und weit nördlicher als auf meiner eigenen Heimreise (OT $21{,}2^0$; LT $20{,}0^0$). Der letzte Fliegende Fisch wurde damals am 13. 12., also mit einem den Verhältnissen der Rückreise entsprechenden Zeitabstand auf 29^0 21' S, 127^0 59' W; OT $22{,}9^0$; LT $25{,}3^0$, beobachtet. Es scheint, als ob im westlichen bis mittleren Süd-Pazifik die polare

Grenze der Fliegenden Fische annähernd mit der aequatorialen Grenze des Kapschafes, wenigstens in den Sommermonaten, zusammenfällt.

Weißer Mollymauk und Riesensturmvogel, die von Laird auf 39° 52’ S bzw. 41° 21’ S zuletzt gesehen wurden, verschwanden auf meiner Reise am 4. März gegen 18.00, etwa auf 39° 35’ S und 106° 55’ W zu gleicher Zeit und mit ihnen auch *Puffinus griseus,* während *Pterodroma externa* erstmalig aufgetreten sein dürfte. Laird notierte das letzte Auftreten des „Mutton Bird“ *(P. griseus)* einen Tag vor dem Verschwinden der Albatrosse, also auf 38° 22’ S, das Auftreten von *Pterodroma heraldica* einen Tag nach dem letzten Albatros, auf 33° 58’ S. Die Möglichkeit, daß es sich bei einem Teil der von mir als *P. externa* angesprochenen Wasserscherer in Wirklichkeit ebenfalls um *P. heraldica* gehandelt hat, ist bei der Schwierigkeit feldornithologischer Erkennung der vielfach weit vom Schiff fliegenden Vögel nicht ausgeschlossen.

An dem in diesem Gebiet auffälligen Faunenwechsel haben ferner die Tropikvögel ihren Anteil. Laird’s südlichstem Fundort auf 31° 31’ S, 131° 48’ W stehen meine Funde mit 29° S, 99° 10’ W im März und 29° 21’ S, 127° 59’ W im Dezember gegenüber. Die OT entsprach mit 76° F bei Laird genau der von mir notierten von 24,3° C im März (22,9° im Dezember), während die Lufttemperaturen 78° F (= 25,6° C), 24,0° C und 25,3° C betrugen. Die feldornithologische Bestimmung der vorwiegend angetroffenen postjuvenilen Tropikvögel bereitete Laird offenbar die gleichen Schwierigkeiten wie mir. Interessant ist jedoch, daß die von ihm einwandfrei erkannten Vögel der Art *rubricauda* angehörten (3° 58’ S, 91° 15’ W und 0° 07’ N, 87° 50’ W), wogegen ich mit Sicherheit *aethereus* (16° 43’ S, 91° 57’ W und 8° 35’ S, 87° 35’ W) sah.

Der Galapagos-Wasserscherer, *Pterodroma phaeopygia,* wurde von Laird wie mir auf gleicher Breite (Mittagsposition 16° 43’ S) beobachtet.

Der interessanteste Fund jedoch war wohl das Vorkommen des Peru-Sturmtauchers am 16. März vor der Küste Ecuadors, gibt doch Alexander (1928) Payta als Nordgrenze an. Die an diesem Morgen beobachtete starke Abkühlung des Oberflächenwassers zeigt wohl, daß zu dieser Zeit kühles Perustrom-Wasser weit nach N verfrachtet wurde. Vielleicht steht auch das Massenauftreten der großen schwarzen Sturmschwalben mit dieser Erscheinung in Verbindung, jedenfalls bin ich geneigt, die Tiere für die mir von der Peruküste her sehr geläufige *O. markhami* zu halten.

Schrifttum:

Alexander, W. B.: Birds of the Ocean, 428 S., 140 Abb., New York & London 1928.
Fleming, C. A.: Some South Pacific Sea-bird Logs. — The Emu, 49, (3), S. 169—188, 1950.
Laird, M.: Notes on the Birds Observed During a trans-Pacific Sea Voyage. — The Emu, **50,** (1), S. 175—178, 1951.

Anschrift des Verfassers: Dr. G. Krefft, Institut für Seefischerei, Hamburg 36, Neuer Wall 72—74.

Hautbekleidete Pinguinskelette als wahrscheinliche Fraßreste von *Macronectes* oder *Stercorarius*

Von

B. OTTOW, Stockholm

(Mit 1 Abbildung)

Im Südpolargebiete fehlen bekanntlich Landraubtiere. Dagegen haben sich hier sowohl maritime Säuger als auch große zu den Tubinares und Möwen gehörende Vögel zu Räubern schlimmer Art entwickelt. Zu den ersteren gehören der Seeleopard (*Hydrurga leptonyx*, Pinnipedia) und der Schwertwal (*Orcinus orca*, Cetacea), zu den letzteren *Macronectes giganteus* und die zwei antarktischen *Stercorarius skua*-Formen (*antarcticus* und *maccormicki*). Sie sind Allesfresser und ernähren sich außer von Fischen und sonstigen Meerestieren von lebenden und toten Säugetieren (Seehunde) und Vögeln, sowie deren Eiern und namentlich von deren Jungen.

Zu den Vögeln, die den genannten Räubern zum Opfer fallen, gehören vor allem die kleineren Arten der Pinguine. Daß Seeleoparden schwimmende Pinguine ergreifen und verschlingen, oder ihnen am Rande von Eisschollen schwimmend auflauern, um sie beim Sprung ins Wasser abzufangen, ist allgemein bekannt. So berichtete K. A. Andresson (1905), daß er einen Seeleoparden mit einem lebenden Adeliepinguin im Maule schwimmen sah, den er dann mehrmals freiließ, um ihn erneut zu fassen und dann in Stücke zu zerreißen. Und v. d. Steinen (1890) fand im Magen eines solchen Räubers auch zwei Exemplare von *Pelecanoides urinatrix.* Die Riesensturmvögel und großen Raubmöwen wählen ihre Brutplätze gerne in der Nähe von Pinguinkolonien und räubern dann vornehmlich Pinguineier und Jungvögel (Levick, Murphy u. a.). Doch auch alte Pinguine werden von ihnen gelegentlich überfallen und getötet, besonders dann, wenn sie beim Landen durch die Brandung, die sie offensichtlich fürchten, gegen Felsen oder Eisschollen geschleudert werden und dadurch geschädigt und in ihrer Abwehrkraft geschwächt sind. So sah Andersson, wie ein solcherart geschwächter Vogel aus einer Schar von landenden Adeliepinguinen von einer Raubmöwe angefallen und ohne jeden Widerstand getötet wurde.

Wie tote angespülte Seehunde von Riesensturmvögeln und Raubmöwen zerrissen und gefressen werden, ist oft beschrieben worden. Die Räuber, die ja auch Aasfresser sind, dringen dabei in ihrer unersättlichen Gier bis in die Tiefen der Kadaver und beschmutzen sich mit Blut und Darminhalt. Als Resteverwerter bei solchen Schlachtereien ist auch die kleine *Chionis* *alba* zu nennen, die zwar lebenden Pinguinen gewiß nicht gefährlich sein kann, wohl aber als Eierräuber bekannt ist.

An der Zerfleischung getöteter oder toter Pinguine sind meist zahlreiche der gefiederten Räuber gleichzeitig beteiligt. Dadurch erklären sich die Technik ihres Vorgehens und die Fraßreste.

An solchen Fraßresten von *Pygoscelis antarctica* und *papua*, die auf den Süd-Shetlandinseln der Antarktis gesammelt wurden, läßt sich das Vorgehen der Räuber bei der Zerfleischung gut erkennen.

1) Skelett von *Pygoscelis antarctica*. Der ganze Körper ist geradezu sauber skelettiert und unter gleichzeitigem Umstülpen und Zurückstreifen der ganzen sehr derben und dicht befiederten Körperhaut über den Hals und Kopf freigelegt, etwa wie das beim Abbalgen geschieht. Zugleich sind die Halsregion und der Schädel unter Aufreißen der Halshaut ebenfalls völlig ihrer Weichteile beraubt. Dabei ist die Kopfhaut über den Schädel weg bis fast zur Schnabelwurzel abgezogen und umgestülpt. Die knöcherne Schädelkapsel ist intakt, die Augen sind ausgefressen. Die Haut ist von allem subkutanen Fett sauber gereinigt, so daß überall auf ihrer Innenseite die derben Federwurzeln zutage treten. Intakt sind nur die schuppigen Flügel und die hornbekleideten Füße. Das ganze Skelett ist so sauber abgenagt, daß die Knochen in allen ihren Einzelheiten freiliegen; nur einige Rippen sind zerbrochen oder gefressen worden.

2) Skelett von *Pygoscelis antarctica*. Die Haut mit ihren Federn ist weitgehend über dem wieder sauber abgenagten Knochengerüst in situ erhalten. Die Bauchhaut ist handtellerweit aufgerissen, ebenso die linke Halsseite. Von diesen Stellen her ist der Zugang sowohl zu den Bauch- als auch den Brusteingeweiden geschaffen und zugleich die gesamte Körpermuskulatur ausgefressen worden. Der Kopf wurde kaum bearbeitet, so daß die Augäpfel, die Zunge und die Schädelmuskulatur eingetrocknet sind. Intakt sind wiederum die Flügel und die Füße.

3) und 4) Skelette von *Pygoscelis antarctica*. Im allgemeinen ebenso bearbeitet wie der Fraßrest 1). Die Körperhaut ist halswärts, die Kopfhaut schnabelwärts schlauchartig abgezogen und völlig von Fett gereinigt. Flügel und Füße unberührt.

5) Skelett von *Pygoscelis antarctica*. Etwa dem Skelett 2) entsprechend. Die Haut ist wieder von Fett gesäubert, aber über dem völlig abgenagten Körperskelett belassen worden. Die Ausweidung und Abnagung ist somit subkutan erfolgt. Der Zugang zu den Organen und der Muskulatur wurde durch je eine weite Hauteröffnung im Bauch- und Brustgebiet geschaffen. Der Kopf ist nicht bearbeitet, er ist eingetrocknet, die Flügel und Füße sind intakt.

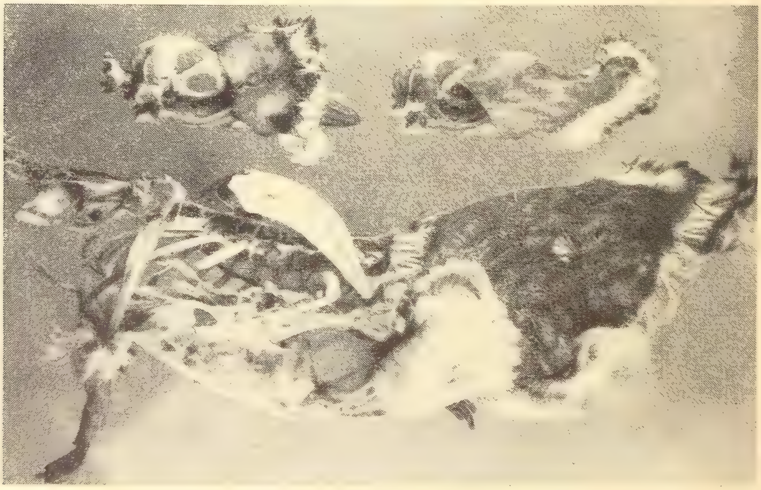
6) Drei einzelne Schädel von *Pygoscelis antarctica* mit Teilen der Halswirbelsäule völlig abgenagt und skelettiert. Die Hals- und Kopfhaut ist

schnabelwärts über den Schädel gestülpt und zurückgestreift. Somit sind diese Schädel von ihren Körpern abgerissen worden.

7) Skelett von *Pygoscelis papua.* Die Haut ist weitgehend über dem nackten Skelett belassen, im Brust- und Bauchgebiet aber breit aufgerissen, so daß wiederum von hier aus der Zugang zum Körperinneren gewonnen wurde. Kopf eingetrocknet und nicht skelettiert, Flügel und Beine intakt.

Die *Antarctica*-Skelette sind an dem schwarzen Schnabel und dem charakteristischen dünnen schwarzen Kehlstreifen, das *Papua*-Skelett an dem teilweise roten Schnabel und an den weißen Supraorbitalfeldern einwandfrei zu erkennen.

Auf Grund des vorliegenden Materials kann festgestellt werden, daß von den Räubern auf etwa zweierlei Weise bei dem Ausfressen der Organe und Weichteile vorgegangen worden ist: Entweder wurden zwei Breschen in die sehr derbe Hautbekleidung der Pinguine geschlagen, von denen die eine im Bauchgebiete, die andere im Halsgebiete und in der Gegend der oberen Thoraxapertur liegt. Von hier aus wurden dann alle Eingeweide und die gesamte Körpermuskulatur unter der sie noch deckenden Haut ausgefressen, oder aber es wurde von diesen Breschen her die Körperhaut — wie beim Abbalgen — kopfwärts über den Körper und die Hals- und Kopfhaut schnabelwärts über den Schädel gezerrt. Die Entfernung aller Weichteile ist sehr gründlich erfolgt, so daß die nackten, meist ganz heilen Knochen und Skelette nur unter Zurücklassung einiger Sehnenstränge sowie die von Fett gesäuberte Haut zurückblieben. Die derben geschuppten Flügel und Füße wurden niemals angegriffen, da sie ja auch kaum etwas Freßbares enthalten; aber auch die Schädelhöhle mit dem gewiß leckeren Gehirn wurde nicht aufgebrochen. Teilweise ließen die Räuber auch den Kopf ganz unberührt. Die intakten kopfwärts umgelegten Flügel



Haut- und Skelett-Teile von Pinguinen

liegen im Inneren des „abgebalgten“ Hautsackes des Körpers (vgl. Abbildung). An ihm hängen gelegentlich noch die Schwanzfedern, die sauber vom Pygostyl abgelöst wurden, wobei ihr fettreiches Wurzelgebiet zusammen mit der Bürzeldrüse abgenagt ist.

Bei dieser Technik des Fressens, vor allem beim „Abbalgen“ von Körper und Kopf, müssen stets mehrere Fresser gleichzeitig tätig gewesen sein, die dabei an ihrem Opfer in kräftigster Weise nach verschiedenen Seiten gezogen und gezerrt haben. Jedenfalls aber haben sie ihre Vernichtungsarbeit gründlich und restlos durchgeführt, die wegen der sehr derben und durch ihre eigenartige Befiederung verstärkten Pinguinhaut in besonderer Weise erfolgen muß.

Daß die beschriebenen Pinguinskelette Fraßreste von *Macronectes* oder *Stercorarius* sein müssen, läßt ich per exclusionem wohl mit Sicherheit annehmen, denn andere terrestrische Räuber und Aasfresser als diese, die in solcher Weise vorgehen könnten, gibt es in der Antarktis nicht. An einen Fäulnis- oder Verrottungsvorgang in der Natur, der zu solchen eigenartigen, teilweise überhäuteten reinen Skelettierungen sowie zu „Abbalgungen“ Anlaß gibt, ist beim Klima der Antarktis nicht zu denken. Ich habe das auch an gut durch Frost wie auch sommerlichen Sonnenschein eingetrockneten und dabei mumienartig konservierten Kadavern unter den Vogelbergen von Spitzbergen feststellen können. Dabei hat Spitzbergen im Vergleich mit den Süd-Shetlandinseln der Antarktis doch ein wesentlich milderes und auch feuchteres arktisches Klima.

Im vorliegenden Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, daß Murphy (1936) in einem 3—4 Meter tiefen Schmelzwassersee auf den Berghöhen von Süd-Georgien ein umfangreiches Totenfeld von Pinguinen fand. Sie lagen anscheinend gut konserviert auf dem Boden des Sees, wobei ihre weißen Brust-Bauchseiten hervorleuchteten. Wie mag hier außerhalb des Bereichs von Seeleoparden, Riesensturmvögeln und Raubmöwen der Massentod der Pinguine erfolgt sein? Vielleicht haben sich die Tiere unter die Eisdecke des Sees verirrt, als noch Waken vorhanden waren, die sich später schlossen?

Als Gegenstück zu diesen antarktischen Vorgängen will ich bemerken, daß ich auf Spitzbergen beobachten konnte, wie Eismöwen *(Larus hyperboreus)* geradezu starartigen Massenschwärmen von *Mergulus alle,* die ihren in den Steilwänden der Uferfelsen gelegenen Brutplätzen zustrebten, entgegenflogen und dabei in der Luft einzelne der kleinen Krabbentaucher mit offenem Schnabel abfingen und sofort noch im Fliegen verschlangen und scheinbar fraßen. Offenbar wird dieser Raub dann später ausgewürgt und zerstückelt gefressen.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. med. B. OTTOW.
Naturhistorisches Reichsmuseum zu Stockholm, Wirbeltierabteilung

Lamellenzahl an Entenschnäbeln

Von
JOHANNES LÜTTSCHWAGER, Heidelberg

Für die artenreiche Ordnung der Enten, Gänse, Schwäne und Säger ist der Besitz von Hornplättchen, auch Lamellen genannt, kennzeichnend, daher auch: Lamellirostres. Die Lamellen sitzen auf der Innenseite des Oberschnabelrandes und auf der Außenseite des Unterkiefers in großer Zahl. Auch am Zungenrande stehen sie reichlich und bilden durch ihr Ineinandergreifen einen wichtigen Filterapparat. Zur Schnabelspitze hin werden sie niedriger und verstreichen vollkommen; ebenso werden sie nach der Schnabelspalte zu sehr klein. Sie spielen bei der Nahrungsaufnahme der Vögel eine wichtige Rolle: Bei den Enten als Apparat zum Durchseihen des Wassers nach Nahrung, bei den Gänsen und Schwänen helfen sie mehr beim Abreißen und Weiterbefördern der Pflanzenteile, bei den Sägern sind sie stark abgewandelt: in Hornzähne zum Festhalten der glatten Fische.

Nahrungsaufnahme bei Enten: Das Wasser wird vermittels der Zunge an der Schnabelspitze eingesogen, wobei der Schnabel ständig geöffnet und geschlossen wird (Schnattern). Es wird dann zusammen mit den Nahrungsteilen im Schnabel gequetscht. Hierbei fließt es seitwärts ab, die Nahrung wird aber von den Lamellen zurückgehalten, sie wirken also wie ein Grobfilter. Man sieht dies am deutlichsten, wenn Hausenten nach Aufnahme von Trockenfutter zum Wassertrog laufen, um eine zu trockene Nahrung hinunterzuspülen. Daß hierbei auch Nahrungsteilchen durch die Lamellen seitwärts austreten, wird dadurch erklärt, daß die Hausenten mit Hast sehr viel Nahrung bei verhältnismäßig geringer Wasseraufnahme hinunterzuschlingen suchen.

Zweifellos ist die Gestalt des Vogelschnabels für die Nahrungsaufnahme von größter Bedeutung. Prüft man nun die Entenschnäbel auf Länge, Breite und Lamellenzahl, so zeigen sich erhebliche Unterschiede bei den einzelnen Arten, die durch den Unterschied in der Zusammensetzung der Nahrung erklärbar sind. Auffällig ist, daß man in allen ornithologischen und anatomischen Werken nichts Genaueres über die Lamellenzahl und Anordnung findet. Nur die Löffelente — besonders auffällig durch Schnabelform sowie Größe und Zahl der Lamellen — dient immer wieder als Paradebeispiel, jedoch werden auch von ihr keine sicheren Lamellenzahlen angegeben. Böker schreibt in seiner Einführung in die vergleichende biologische Anatomie, daß man unter den Entenvögeln in Abhängigkeit vom Grad der Feinheit der Nahrung eine anatomische Reihe aufstellen kann. Die Zahl der Lamellen hänge von der Art der Nahrung ab, die wenigsten haben die conchylienfressenden meeresbewohnenden Tauchenten, so die Scheckente nur etwa 38 stumpfe Lamellen, die Stockente oben 47, unten 51. „Die Löffelente soll oben und unten jederseits 188 dünne und hohe Lamellen besitzen."

Um genauere Zahlen zu erhalten, zählte ich an allen mir frisch zur Verfügung stehenden Entenschnäbeln die Lamellen. Das Zahlenergebnis ist nun doch ein anderes als es z. B. Böker nennt, vielleicht weil man eher geschätzt als genau gezählt hat. Eine solche Zählung ist nämlich nicht bei allen Arten einfach durchzuführen. In meinen Zahlen sind nicht die unter dem Nagel des Schnabels befindlichen, noch gerade erkennbaren, flachen Streifen enthalten; denn dies sind keine Lamellen mehr. Im Schnabelspalt wurden sie gezählt, so weit sie sich eben noch erkennen ließen. Hier treten am häufigsten Schwierigkeiten bei der Zählung auf. Sonst lassen sich bei noch nicht eingetrockneten Schnäbeln ziemlich genaue Zahlen gewinnen. Sämtliche hier genannten Vögel stammen aus Schleswig-Holstein, die Hausentenrassen aus dem Institut für Haustierkunde der Universität Kiel. Herrn Professor Dr. Herre und seinen Mitarbeitern gebührt mein Dank für die Überlassung des Untersuchungsmaterials und ebenso Herrn Oberpräparator Gerwien vom zoologischen Institut in Kiel.

Zur folgenden Zusammenstellung sei noch gesagt, daß sich keine Zahlenunterschiede für das Geschlecht ergaben, so weit sich dies feststellen ließ; oft lagen mir leider nur die vorderen Kopfteile der Vögel vor. Am Unterschnabel kann man bei den Schwimmenten 2 deutlich getrennte Reihen unterscheiden, die in ihrer Zahl sehr voneinander abweichen. Die obere Reihe ist die lamellenreichere und diejenige, welche allgemein die Zahl für „Lamellen im Unterschnabel" liefert. Von heimischen Arten fehlen hier nur die Angaben für Schell-, Moor- und Kolbenente, für die mir bisher kein frisches Material vorlag. Leider lassen sich die Lamellen nicht immer genau zählen, besonders wenn sie sehr kurz sind und dicht beieinanderstehen.

Lamellen in je einer Schnabelhälfte

Tauchenten

Art	Stückzahl	Oberschnabel	Unterschnabel
Tafelente	2	35—38	67
Reiherente	3	39—44	55—62
Bergente	3	35—42	47—50
Eisente	2	20—24	30—37
Samtente	3	28—30	32—35
Trauerente	2	25—27	35
Eiderente	3	35—37	39—45

Schwimmenten

Art	Stückzahl	Oberschnabel	Unterschnabel	
Stockente	16	46—54	72—80	(51—66 Unterreihe)
Knäkente	4	48—50	70—86	(48—49 Unterreihe)
Krickente	11	48—72	110—130	
Schnatterente	1	50	55	
Pfeifente	4	37—40	55—65	(32—38 Unterreihe)
Spießente	4	50—60	70—76	
Löffelente	2	145—170	200—220	(84—100 Unterreihe)
Brandente	1	75	159	

Hausenten

Art	Stückzahl	Oberschnabel	Unterschnabel
Rouenente	3	51—52	55—56
Laufente	3	47—48	49—55
Höckerschwan	1	54	30

Das Ergebnis dieser Zusammenstellung ist

1. Die Lamellenzahl ist unten stets viel größer als oben, bei einigen Arten sogar doppelt so groß.
2. Bei den Schwimmenten ist sie größer als bei Tauchenten.
3. Es läßt sich getrennt nach der Höchstzahl der gefundenen Lamellen im Ober- und Unterschnabel folgende Reihe aufstellen:

Tauchenten	Lamellenzahl		Schwimmenten	Lamellenzahl	
	oben	unten		oben	unten
Eisente	24	37	Pfeifente	40	65
Trauerente	27	35	Schnatterente	50	55
Samtente	30	35	Knäkente	50	86
Eiderente	37	45	Stockente	54	80
Tafelente	38	67	Spießente	60	76
Bergente	42	50	Krickente	72	130
Reiherente	44	62	Brandente	75	159
			Löffelente	170	220

In der Lamellenzahl gehen die Enten der beiden Reihen ineinander über (vgl. Reiher- und Pfeifente). Man muß hierbei aber das Zusammenarbeiten der oberen und unteren Lamellen als Filter beachten; ausschlaggebend wird hier die große Zahl im Unterschnabel sein. Prüft man die Angaben über die Nahrung der einzelnen Arten (nach Naumann und Niethammer), so wird für Eis-, Trauer- und Samtente als „weitaus überwiegende Nahrung Meeresconchylien" angegeben, die noch dazu unzerkleinert verschluckt werden, für Eisente kommen hierzu noch Krebse, Fischbrut und junge Fische.

Bei der Eiderente werden außer Meeresmollusken See- und Schlangensterne, Laich, aber auch schon Algen und Grünzeug genannt. Die Nahrung setzt sich aus 95,5⁰/₀ tierischer und 4,5⁰/₀ pflanzlicher Nahrung zusammen. Die Bergente frißt neben Wassermollusken und kleineren Tieren viele Vegetabilien, besonders außerhalb der Brutzeit, auch die Samen von *Zostera marina.*

Bei der Reiherente weichen die Angaben über die Nahrungszusammensetzung voneinander ab. Nach Hartert ist ihre Nahrung mehr animalisch, Heinroth gibt an, daß sie viel Grünzeug frißt; ebenso nennt Madon neben Mollusken die Wasserpflanzen; anscheinend lebt also auch sie stark vegetabilisch.

Für die Tafelente gilt dies noch mehr. Ihre Nahrung sind Jungtriebe, Wurzelknollen, vor allem aber Samen und Knospen, daneben natürlich Wasserkleintiere.

So entspricht tatsächlich die festgestellte Lamellenzahl auch der bevorzugten Nahrungszusammensetzung, d. h. man sieht eine Reihe: die reinen Fleischfresser (Molluskenfresser) haben wenige Lamellen, mit der Aufnahme von Pflanzenteilen nimmt deren Zahl zu.

In der Reihe der Schwimmenten fallen die drei Letztgenannten (Krick-, Brand- und Löffelente) durch ihre große Lamellenzahl besonders auf. Erstaunlich ist auch der Unterschied zwischen Knäk- und Krickente, äußerlich so überaus ähnliche Tiere, die sich aber doch auf Grund ihrer Nahrung und Schnabelgestaltung wesentlich unterscheiden. Die Reihe der Schwimmenten schließt sich, wie schon einmal betont, mit der Lamellenzahl an die der Tauchenten an, ebenso auch hinsichtlich der Nahrungszusammensetzung. Von der Pfeifente heißt es, daß sie überwiegend vegetabilisch lebe, sie weide fast gänseartig Grasspitzen ab, nehme Körner und sonstige Samen auf. Auch bei der Schnatterente ist die Nahrung zu 98⁰/₀ pflanzlich (vor allem Samen von *Potamogeton, Cyperus,* ferner Algen). Die Stockente [1]) frißt noch 90,5⁰/₀ Pflanzenteile, ebenso die Spießente. Bis zu dieser Art also zeigt sich mit der überwiegend pflanzlichen Nahrung eine gewisse Gleichmäßigkeit in der Lamellenzahl.

Die drei letzten Arten (Krick-, Brand- und Löffelente) sind diejenigen, die wohl als am meisten spezialisiert anzusehen sind. Ihnen ist ein besonders enger Filterapparat eigen, der es ermöglicht, neben kleinen Sämereien vor allem die Kleinlebewelt herauszufischen; dies zeigt die sehr große Lamellenzahl im Unterschnabel. Es ist klar, daß bei einem so engen Filter auch die Bestandteile an tierischer Nahrung zunehmen werden; denn es ist nun einmal im dichten Pflanzengewirr der Oberfläche (*Lemna*-Arten) die Menge der Wasserkleintiere sehr groß, genannt seien nur Mollusken und Würmer. So kommt es, daß die Löffelente 65⁰/₀ tierische und 35⁰/₀ pflanzliche Nahrung zu sich nimmt.

Die Krickente lebt von den kleineren Pflanzenteilen, kleineren Wassertieren und Samen, bevorzugt werden solche von *Potamogeton, Festuca* und *Panicum*-Arten.

Die Brandente, die sich hier systematisch nicht einfügt, zeigt, wie stark eine ähnliche Lebensweise auch eine ähnliche Schnabelgestaltung mit sich bringt. Sie fängt vom festen Ufer aus, stehend oder schreitend, aber auch im Wasser mit ihrem dichten Schnabelfilter Pflanzensamen und Kleintiere.

Die Löffelente durchseiht eigentlich nur die oberste Schicht der Wasseroberfläche.

---

[1]) Unerörtert soll hier die Lamellenzahl der Hausentenrassen bleiben, die Anzahl der untersuchten Stücke ist zu gering, um bei ihnen einen sich zeigenden Unterschied zu behandeln.

So läßt sich zusammenfassend sagen: Die Lamellen haben zwar alle die gleiche Bedeutung, nämlich den Ablauf des überflüssigen Wassers und das Zurückhalten der Nahrungsteile zu ermöglichen. Dabei gilt es aber, den Unterschied zu sehen zwischen dem einfachen Losreißen und Festhalten unzerkleinerter Mollusken, dem Fischen von Pflanzenteilen im Meere, dem Abweiden von Süßwasserpflanzen, dem Aufsammeln der Kleinlebewelt, dem Festhalten von Pflanzensamen und schließlich dem echten Abfiltern alles Verwertbaren an der Oberfläche des Wassers. So ergibt sich eine Reihe, die deutlich die Abhängigkeit des Schnabelbaues von der Lebensweise aufzeigt.

Anschrift des Verfassers: Dr. J. LÜTTSCHWAGER, Heidelberg, Sophienstraße 6

Herpetologische Ergebnisse zweier Cycladenreisen

Von
KARL F. BUCHHOLZ, Bonn

(Mit 1 Abbildung)

Obwohl die Herpetofauna der Ägäis durch Werner und Wettstein schon weitgehend erschlossen wurde, waren noch viele Fragen übriggeblieben, die der Lösung harrten. Während einer 1938 unternommenen Reise hatte ich einen Teil der Cycladen kennengelernt. Daher entstand, nachdem ich mich der Herpetologie zugewandt hatte, der Wunsch, dieses für Rassenuntersuchungen geradezu ideale Gebiet nochmals zu bereisen. Mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Landes Nordrhein-Westfalen konnte ich 1952 eine zweite Reise dorthin unternehmen, auf der mich Herr Dischner, Bonn, begleitete. Auf dieser Reise wurden die kleinen, abseits der Verkehrswege gelegenen Inseln, zum Teil mit einem dazu mitgenommenen Faltboot aufgesucht; das Itinerar ist in dieser Zeitschrift, Sonderband 1954, I. Teil, p. XII—XV, abgedruckt. Das große Interesse, das mein verehrter Chef, Professor Dr. Adolf von Jordans, an meinen Ägäis-Forschungen nimmt, ermöglichte mir bereits 1953 erneut eine Reise, durch die weitere Lücken geschlossen werden konnten. Auch sie wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft großzügig finanziert, so daß ich diesmal für die ganze Dauer der Cycladenreise einen Motorkutter chartern konnte. Ohne dies hätte die Reise bei weitem nicht das erreichte Ergebnis zeitigen können. Darum gilt mein ganz besonderer Dank der Deutschen Forschungsgemeinschaft und den Herren A. Georgis und N. Spiliotopoulos, beide Athen, die mir bei der Charterung in selbstloser Freundschaft behilflich waren; auch allen anderen Persönlichkeiten und Dienststellen, die bei Vorbereitung und Durchführung der Reise mitwirkten, spreche ich an dieser Stelle nochmals meinen wärmsten Dank aus.

Hauptziele meiner Untersuchungen sind: Die Rassenbildung durch Insel-Isolation und die Lösung noch unklarer Fragen bei der paläogeologischen Gestaltung der Cycladen nebst den damit zusammenhängenden zoogeographischen Gegebenheiten. Ich habe mich daher — soweit es meine Zeit zuließ — nicht ausschließlich der Herpetofauna gewidmet, sondern neben den Odonata auch Landmollusken und Käfer gesammelt. Durch zeitweise recht ungünstiges Wetter und eine Bootshavarie ging leider wertvolle Zeit verloren. Doch konnte ich während der Reise 1953, die insgesamt vom 27. April bis 23. Juli dauerte, außer an festländischen Plätzen, auf 72 verschiedenen Inseln sammeln. Es wurden 20 Amphibien und 869 Reptilien mitgebracht.

Im folgenden Itinerar sind nur die Inselstationen aufgeführt. Die Namen der größeren, als Standquartier benutzten Inseln, von denen aus die umliegenden, kleinen aufgesucht wurden, sind fett gedruckt. Alle Daten beziehen sich auf das Jahr 1953.

13.—15. 5.	Spetsai (Golf von Nauplia)
16. 5.	Velopoula, Phalconera
17.—26. 5.	**Milos,** Praximani, Akrathi, Antimilos, Andrea
26.—28. 5.	**Kimolos,** St. Georgios, Evstathios, Polynos, Malonisi, namenlose Insel
29.—30. 5.	**Siphnos,** Kitrianni

31. 5.-2. 6.	**Seriphos,** Piperi, Seriphopoula
3.— 4. 6.	Vus, Paros
4.— 5. 6.	Antiparos, Despotico
5.— 7. 6.	**Pholegandros,** Karavosiasi, Vrachos-Adelphia, Agios Joanis
8.— 9. 6.	Kardiotissa, Volladin, Kalogeros, **Sikinos,** Analipsis, Agios Georgios
10.—13. 6.	**Ios,** Pethaliasi, Psathonisi
14. 6.	Avelos, Alimni, Murto, Hiraklia
15.—17. 6.	**Schinusa,** Agrilos, Ophidusa, Ligari
18. 6.	Karos, Gurgari, Andrea
19. 6.	Drina, Antikaros, Grabusa (bei Amorgos)
20.—24. 6.	**Amorgos,** Petaliadi, Grabonisi, Nikuria, Liadi, Kinaros
Inseln an der Attika-Küste:	
1.— 2. 7.	Megalo-Petaliou, Louloudi, **Euböa,** Elaphonisi, Gatousa
3.— 6. 7.	Kokkinonisia, Vraonos, **Raphti,** Raphtipoula, Perati, Trianisia
7.— 8. 7.	(Kap Sounion) Gaidaronisi; kleine namenlose Insel
Fahrt zu kleinasiatischen Inseln:	
9.—11. 7.	Myconos, Delos (Cycladen)
12.—13. 7.	Rhodos
14.—15. 7.	Leros

Aus druck- und verlags-technischen Gründen beginnt der Abdruck meiner Ergebnisse mit:

I. Ophidia

Von meinen beiden Cycladenreisen brachte ich insgesamt 28 Schlangen mit. Diese geringe Ausbeute erklärt sich dadurch, daß ich nur in Ausnahmefällen, wie z. B. bei *Vipera lebetina,* speziell nach ihnen suchte. Außerdem ist die Erbeutung von Schlangen stets mehr oder weniger eine Sache des Zufalls. Das mag damit verdeutlicht werden, daß ich 1953, während der ganzen Reisedauer, 23 Schlangen erbeutete oder erhielt, von denen allein 10, innerhalb weniger Tage, auf der Insel Seriphos gefangen wurden.

Alle Sammlungsnummern, die ohne Vermerk angegeben werden, beziehen sich auf die Sammlung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig, Bonn.

Typhlops vermicularis Merrem

Während meiner Reisen bekam ich die Art nur in einem Exemplar zu Gesicht. Durch mein Herumfragen bei der Landbevölkerung kam ich auf der Insel Naxos (1952) an einen Bauern, der in seinem Garten ein Stück erschlagen hatte. Bei der Ortsbesichtigung wurde das etwa 20 cm lange Exemplar noch aufgefunden und bestimmt. Ich verzichtete darauf, es mitzunehmen, da es sich schon in schlechtem Zustand befand und die Art für Naxos bereits nachgewiesen war.

Sofern die Aussagen der Landbewohner zutreffen, kommt *T. vermicularis* auf Naxos nur in der Küstenniederung in landwirtschaftlich genutztem Boden vor, der durch Bewässerung vor starker Austrocknung geschützt ist.

Man hält die Wurmschlange dort für außerordentlich giftig. Die bei der Ortsbesichtigung anwesenden Bauern erklärten mir unter lebhafter Pantomimik übereinstimmend, daß ihr Biß innerhalb von 24 Stunden zum Tode führe.

Eryx jaculus turcicus (Olivier)

1 semiad. (Nr. 52.114), Marmara, Ostküste der Insel Paros, 5. 6. 1952, Buchholz leg.
1 ♀ ad. (Nr. 53.082), Insel Ios, 13. 6. 1953, Buchholz leg.
1 ad., Insel Ios, 11. 6. 1953, Buchholz leg.
1 semiad., Insel Amorgos, 23. 6. 1953, Buchholz leg.

Die beiden letzten Exemplare wollte ich lebend mit nach Bonn nehmen. Sie gingen leider im weiteren Verlauf der Reise durch einen unglücklichen Zufall verloren, daher sind sie nicht vermessen worden.

Werner (1938) gibt die Zahl der Ventralia mit 163—200 und die Zahl der Schuppen je Querreihe mit 40—50 an. Davon abgesehen, daß diese Zahlen die Variationsbreite der Art nicht genügend wiedergeben, sind sie zur Kennzeichnung der Subspecies *turcicus* unbrauchbar. Die Variationsbreite der einzelnen Rassen ist wesentlich geringer, als sie es im gesamten Verbreitungsgebiet der Art ist. Meine eigenen Messungen und die ausgewerteten Literaturangaben lassen darauf schließen, daß Minimal- und Maximal-Zahlen der Ventralia je Rasse durchschnittlich nur um 15, höchstens 20 variieren. Ausnahmen kommen vor.

Für 33 Exemplare (tunesische Sahara 5, Ägypten 21, Palästina 7) von *j. jaculus* Pall. ergibt sich nach Anderson (1898) und meinen eigenen Messungen folgende durchschnittliche Körperbeschuppung: Ventralia 189 (Min. 182, Max. 200), Querzahl 48 (Min. 43, Max. 54). Sehr viel niedriger liegt das errechnete Mittel nach Werners Angaben und eigenen Messungen für 16 Exemplare von *j. turcicus* (Cycladen 9, Bulgarien und griechisches Festland 7): V 171 (Min. 165, Max. 183), Q 42 (Min. 41, Max. 45). Von der Berechnung ausgenommen bleiben, das ♂ mit 154 (Werner, 1935) und mein Exemplar von Ios, mit 148 Ventralia. Die beiden Rassen sind bereits so verschieden, daß sich die Minimalwerte der einen nur in Extremfällen mit den Maximalwerten der anderen überschneiden. Bei weitem nicht so deutlich sind dagegen die Beschuppungsunterschiede zwischen *j. turcicus* und *j. familiaris* Eichw., von welcher Form ich allerdings nur 4 Exemplare aus der kleinasiatischen Türkei (Senckenberg-Museum) habe vermessen können: V 176 (Min. 173, Max. 179), Q 43 (Min. 42, Max. 44).

Auf Paros fing ich die Sandschlange im trockenen Bett eines Bachlaufes, das mit grobem Geröll angefüllt war. Dort überraschte ich sie, als sie während der Mittagshitze von einem großen Block herabglitt. Auch das auf Amorgos erbeutete Tier traf ich im Freien an: es überquerte in der Abenddämmerung einen mit Platten belegten Pfad, der an steiler, felsiger Berglehne entlangführte. An beiden Fundplätzen gab es in der Nähe keinen lockeren Boden, in dem die Schlangen hätten wühlen können. Wie auf Sikinos (cf. Werner, 1938 und Wettstein, 1953), so wird *Eryx j. turcicus* auch auf Paros für sehr giftig gehalten. Dagegen beobachtete ich, daß die Leute auf Ios keine besondere Scheu vor der Sandschlange zeigten.

Coluber jugularis caspicus Gmelin.

1 ♀ ad., Länge 147 cm, Schwanz 39 cm; V 205, Sc 105, Q 19 (Nr. 53.080)
1 ♀ ad., Länge 141 cm, Schwanz 33 cm; V 199, Sc ? Q 19 (Nr. 53.078)
1 ♀ ad., Länge 131 cm, Schwanz 31 cm; V 198, Sc ? Q 19 (Nr. 53.079)
1 juv., Länge 55 cm, Schwanz 13 cm; V 209, Sc 92, Q 19 (Nr. 53.065)

Alle Exemplare auf der Insel Seriphos erbeutet. Die 3 adulten ♀ fing ich am Nachmittag des 31. Mai 1953 innerhalb weniger Stunden, ohne besonders nach Schlangen zu suchen. Das juvenile Stück am 1. 6. 53 kurz nach Sonnenaufgang. Davon abgesehen, daß die Pfeilnatter auf Seriphos sehr häufig zu sein scheint, hatte ich wohl — was die Schlangen anbetrifft — besonders Glück mit dem Wetter: es herrschte Sturm und Regen, so daß sich keine Eidechse blicken ließ. Ich vermute, daß gerade die Feuchtigkeit es war, die die Schlangen aus ihren Verstecken lockte.

Zweien der adulten ♀ fehlt die Schwanzspitze (regeneriert); Kopfbeschilderung sehr regelmäßig, nur Nr. 53.078 hat einseitig ein drittes Postoculare.

Elaphe quator-lineata praematura Werner

1 ad., Insel Ios, 13. 6. 1953 (Nr. 53.081) Buchholz leg.

Wie Werner sagt, ist *quatuor-lineata* eine der dicksten Schlangen unseres Faunengebietes. Bei einer Kopf-Rumpf-Länge von 103,5 cm (Gesamtlänge 123 cm, Schwanzende fehlt) hat mein Exemplar einen Umfang von 10,5 cm. Die Bauchkante ist deutlich, wenn auch nicht scharf ausgeprägt; V 208, Q 25, Kopfbeschilderung genau Werner's Angaben (1938:88) entsprechend. Die Grundfarbe ist hell gelblich ocker, darauf scharf begrenzte schwarze Streifen, die unmittelbar hinter der Kloacke enden. Der Schwanz ist also im Gegensatz zum Typus nicht gestreift, sondern einfarbig; beim Typus sind überdies die dorsalen Streifen auf dem Mittelrücken verloschen (Werner, 1935:110).

Wettstein (1935:799) irrte sich in der Annahme, daß Werner versäumt habe, einen Typus zu fixieren. Werner (1935:111) sagt: „Typus das ♀". Aus der Aufstellung der Schuppenformeln (p. 110) geht hervor, daß sich unter den 4 Exemplaren, die Werner auf Ios erhielt, nur ein ♀ befand, das durch 65/65 Sc gekennzeichnet ist. Außerdem wird es in der Beschreibung als klein, jung und auf der Unterseite noch gefleckt bezeichnet. Der Holotypus war also eindeutig festgelegt. Dagegen ist nicht ersichtlich, ob das Fig. 5 abgebildete Exemplar, das Wettstein zum Lectotypus designierte, mit dem Holotypus identisch ist.

Praematura ist eine gutmütige, wenig beißlustige Schlange. Auf das von mir gefangene Stück wurde ich dadurch aufmerksam, daß arbeitende Frauen schreiend auseinanderstoben und mit Steinen nach dem für mich zunächst nicht sichtbaren Tier warfen. Da ich gleich eine Schlange als Ursache der Aufregung vermutete, eilte ich hin und entdeckte sie unter einem Busch, wo sie sich zum Teller aufgerollt hatte. Mit einem Hakenstock gelang es, sie herauszuziehen. Im offenen Gelände, wo ich sie wieder laufen ließ, um die Bewegungen zu beobachten, war sie nicht schnell. Einen Fangbeutel hatte ich gerade nicht bei mir, ich rollte sie deswegen auf und trug sie dergestalt etwa 20 Minuten lang bis zum Liegeplatz meines Bootes. Zwar versuchte sie, sich mir zu entwinden, doch leistete sie keine ernsthafte Gegenwehr.

Elaphe situla (L.)

1 ad., Insel Paros, 5. 6. 1952 (Nr. 52.110)
1 ♂ ad., Insel Milos, 23. 5. 1933 (Nr. 53.061) Buchholz leg.
1 ♀ ad., Insel Milos, 23. 5. 1953 (Nr. 53.062) Buchholz leg.

Von der Insel Paros war *situla* bisher nicht bekannt. Ich erhielt das Belegstück von einem Bauern, der es erschlagen hatte, in Pissolivasi, an der Ostküste von Paros. Dort wird *situla* bezichtigt, in die Taubenställe zu steigen und die Tauben von den Stangen zu rauben. Denkbar wäre immerhin, daß sie junge Nestlinge zu überwältigen vermag.

Das Exemplar von Paros ist 81 cm lang, wovon der Schwanz genau ein Fünftel (16 cm) ausmacht. Es weist eine ganz eigenartige Zeichnung auf: vom Nacken bis gegen die Schwanzspitze sind große, rotbraune, schmal schwarz gesäumte, quergestellte Flecken vorhanden, die sich von der bläulich grauen Grundfarbe gut abheben. Darüber ziehen sich drei weißlich graue Längsstreifen hin, die etwa 6 cm hinter dem Kopf beginnen. Im Bereich der Grundfarbe sind die Längsstreifen stets deutlich, auch innerhalb der rotbraunen Querflecken sind sie durch Aufhellung der Farbe zu verfolgen. So macht dieses Exemplar — je nach der Einstellung des Auges — einen gefleckten oder gestreiften Eindruck.

Besonders interessant ist es dadurch, daß es nur 23 Schuppenreihen aufweist. Es ist meines Wissens das erste, bekannte Exemplar mit derart geringer Querzahl; in der Literatur fand ich stets 25 oder 27 Schuppenreihen angegeben. Auf keiner der Paros benachbarten Inseln scheint *situla* vorzukommen, jedenfalls wurde sie bisher weder von Naxos, noch von Ios erwähnt. Der nächste Fundort ist Syros. Da Naxos, Ios und Myconos herpetologisch bereits besser bekannt sind als die meisten anderen Inseln der Cycladen, wäre die Auffindung von *situla* dort eine Überraschung, die aber immerhin möglich scheint. Jedenfalls verdient das vorerst isolierte Vorkommen auf Paros Beachtung; besonders wegen der vom Normalen abweichenden Zahl der Schuppenreihen.

Die beiden Exemplare von Milos wurden in Copula angetroffen. Ich fürchtete, daß mir bei Anwendung einer herkömmlichen Fangmethode eines der Tiere im unübersichtlichen Gelände entkommen könnte und erlegte sie deswegen mit einem Schrotschuß. Mein griechischer Begleiter schlug leider noch mit seinem Stock auf sie ein, ehe ich ihn daran hindern konnte.

Beide gehören der gestreiften Zeichnungsphase an und entsprechen etwa Werner's rechter Figur (1938) in Abb. 47c, Taf. 16. Sie haben 27 Schuppenreihen und scheinen mit 90 und 90,5 cm Länge voll ausgewachsen. Ihre Schwänze machen bei kompletter Beschuppung (Sc 93/93+1 und 87/87+1) nur ein Neuntel der Gesamtlänge aus, wodurch sie vom Durchschnitt der Art abweichen. Werner gibt für die Schwanzlänge ein Fünftel der Gesamtlänge an. Es wäre nachzuprüfen, ob die Kurzschwänzigkeit für *situla* im Milos-Archipel typisch ist. Sollte das zutreffen, so würde dieses Merkmal meines Erachtens ausreichen, die Form der zoogeographisch so interessanten Inselgruppe, als Rasse zu charakterisieren.

Im Gegensatz zu Werner's Angabe (1938:86): „Bauchschilder ohne Seitenkante", zeigen meine drei Exemplare gut ausgebildete Seitenkanten.

Natrix natrix persa (Pallas)

1 ♀ ad., Insel Paros, 5. 6. 1952 (Nr. 52.), Buchholz leg.

Neunachweis für Paros. Ich fing das ♀ am Mittellauf eines Bergbaches an der Ostküste von Paros bei Marmara. Bei meiner Annäherung hatte es sich in einen tiefen, klaren Kolk geflüchtet, wo es leicht zu erbeuten war. *Rana ridibunda* war dort zahlreich vertreten.

erbeuten war. *Rana ridibunda* war dort zahlreich vertreten.

Occipitalflecken eben noch wahrnehmbar; helle Mondflecken fehlen, an ihrer Statt zeigt der Kopf die Grundfarbe; Nuchalflecken groß, langgestreckt, vorn verschmolzen. Grundfarbe von hellem, bräunlichem Grau; Längsstreifen deutlich, nur wenig heller als die Grundfarbe und etwas nach ocker tingiert. Die großen, langgestreckten Rückenflecken werden von den Längsstreifen eingefaßt. In der vorderen Rumpfhälfte sind sie zu einem ausgesprochenen Zickzackband verschmolzen, weiter hinten bis einschließlich erstes Fünftel des Schwanzes stehen sie isoliert und sind auf den hinteren vier Fünfteln des Schwanzes zu einem schmalen Dorsalstreif zusammengezogen. Jederseits des Rumpfes 41 große, barrenförmige Flankenflecken, die durchschnittlich 5 Schuppen hoch und 2 Schuppen breit sind und in der Körpermitte durch 3 Schuppenlängen voneinander getrennt stehen. Dazwischen kommen in der Körpermitte dort gelegentlich „unechte" Flankenflecken vor, wo die großen Dorsalflecken zwischen die Barrenflecken hineinragen. An ihrer Lage sind sie leicht von den „echten" Barrenflecken zu unterscheiden. Die Flankenflecken beider Seiten sind um die Breite von 2—3 Ventralia gegeneinander versetzt. Zwischen der Ventralzeichnung und der Lage der Flankenflecken besteht ein inniger Zusammenhang, indem die Ventralia dort stets hell enden, wo ein Flankenfleck liegt.

Das vorliegende ♀ hat eine Gesamtlänge von 895 mm, wovon 178 auf den Schwanz entfallen; der Schwanz ist also verhältnismäßig kurz. Für *persa* gibt Mertens (1947) als Durchschnitt von 20 geschlechtsreifen ♀ das Verhältnis Kopf-Rumpf-Länge : Schwanz-Länge mit 3,85 an; bei dem Paros-♀ ist es 4,02.

Kopflänge (Schnauzenspitze bis Hinterrand des Unterkiefers) 34 mm; Kopfbreite 21 mm; Kopfhöhe 14 mm; Längen-Breiten-Index 61,76; Längen-Höhen-Index 41,17. Mertens (1947) gibt den Längen-Breiten-Index für die schmalköpfigste *natrix,* nämlich transkaukasische und iranische *persa* mit 49,43, den für südosteuropäische *persa* mit 54,40 und den der breitköpfigsten Rasse, *astreptophora,* mit 60,05 an. Da der Längen-Breiten-Index des Paros-♀ noch über dem Durchschnitt von *astreptophora* liegt, fällt es erheblich aus dem Rassendurchschnitt von *persa* heraus. Das könnte damit erklärt werden, daß es sich um ein Riesenstück, zumindest um ein sehr großes Stück handeln muß, da sich Riesenstücke nach Mertens „immer durch einen sehr breiten Kopf auszeichnen“. Legt man diesen Erklärungsversuch zugrunde, so kann man sagen, daß die bisher unbekannte Inselpopulation von Paros meist unter 90 cm Länge bleiben wird. Diese Annahme paßt ganz gut dazu, daß Werner (1938) die Länge der Inselrasse *schweizeri* nur mit 75—80 cm angibt.

Daß auch der Längen-Höhen-Index des Kopfes meines Paros-♀ den Durchschnittswert der hochköpfigsten Rasse, *sicula,* den Mertens mit 38,94 angibt, noch übertrifft, sei nur erwähnt, ohne weitere Betrachtungen daran zu knüpfen.

Natrix tesselata (Laur.)

1 ad., 3 semiad., Insel Seriphos, 31. 5.—2. 6. 1953 (Nr. 53.070—073) Buchholz leg.

Für Seriphos bereits von Werner (1933) nachgewiesen, der sie „in den Küstensümpfen anscheinend nicht sehr selten“ fand. Meine Exemplare wurden alle in Küstennähe in einem Bach gefangen, wo sie Jagd auf die Larven von *Rana ridibunda* machten. Ich halte *tesselata* auf Seriphos für sehr häufig. Obwohl ich nicht annehme, daß das Wetter beim Fang der stark aquatil lebenden Würfelnatter eine ausschlaggebende Rolle spielte, sei erwähnt, daß die Serie während und nach einer Regenperiode erbeutet wurde.

Alle Exemplare sind oliv- bis schiefer-grau mit deutlich hervortretender Rückenzeichnung. Die Zahl der Präculare schwankt zwischen 2 und 3, die der Postoculare zwischen 3 und 4. Ein mittelgroßes Stück hat 188 Ventralia, womit Werner's Angabe (1938) erweitert wird. *Tesselata* scheint auf Seriphos nicht groß zu werden; das größte Stück mißt 69, die drei kleineren zwischen 41 und 44 cm.

Telescopus fallax fallax (Fleischm.)

2 ad., Insel Seriphos, 1. und 2. 6. 1953 (Nr. 53.063—064) Buchholz leg.

Beide Exemplare sind typische *fallax* mit 19 Schuppenreihen und geteiltem Anale. Nr. 53.064 fällt, wie das von Wettstein (1953:808) erwähnte Stück von Ephesos, durch eine hohe Zahl von Ventralia auf: 224 + 1/1. Das andere Stück hat 217 + 1/1 Ventralia; Kopf-Rumpf-Länge 52,8 beziehungsweise 52,2 cm. Rückenflecken sehr groß, auf dem Rumpf 48 bzw. 46, die vielfach mit den Flankenflecken verschmelzen. Bauchkante nur streckenweise deutlich. Frontale breit, so lang wie sein Abstand vom Rostrale.

Da Wettstein (1953) dem Temporale über dem 6. und 7. Supralabiale so große taxonomische Bedeutung beimißt, daß er *rhodicus* Wettst. daraufhin als Rasse nominierte, daß bei 2 von 3 Exemplaren das vordere, untere Temporale sehr groß ist und tief herabreicht, seien diese Kopfschilder genauer betrachtet: Zahl, Form und Lage der Temporalia sind variabel. Das eine Exemplar hat links 3 vordere und 3 hintere, rechts 2 vordere und 3 hintere Temporalia; auf der rechten Seite ist der obere Abschluß der Supralabialia normal, auf der linken Seite reicht das sehr große, vordere, untere Temporale weit zwischen 6. und 7. Supralabiale herab. Das andere Exemplar hat jederseits 3 vordere, links 4 und rechts nur 2 hintere Temporalia. Links reicht das vordere, untere Temporale nur mäßig weit herab, während rechts 6. und 7. Supralabiale weit getrennt werden. Die Temporalia betreffend liegen hier also bereits ähnliche Verhältnisse vor, wie bei den weiter südlich und östlich vorkommenden Rassen.

Telescopus fallax christianus subsp. n.

1 ad., ein Fragment und eine Häutungshaut, 6. 5. 1952, Insel Christiana, südwestlich Santorin, Buchholz leg.

Nachdem ich am 5. Mai, außer einer neuen Rasse von *Gymnodactylus kotschyi*, kein Reptil auf Christiana angetroffen hatte, fand ich am 6. früh die bereits etwas eingetrocknete, vordere Rumpfhälfte einer schlanken, fast zeichnungslosen Schlange mit 21 Schuppenreihen. Obwohl die Pholidose auf *fallax* wies (Augen fehlten, Ameisenfraß), wußte ich sie mir zunächst nicht recht zu deuten. Mittags, als ich zu der Behausung des zeitweise auf der Insel lebenden Ziegenhirten in die halb zerfallene Höhlensiedlung ging, um dort im Schatten zu essen, fand ich dann auch eine lebende Katzenschlange. Eine, im feinen Bimsstaub gut sichtbare Kriechspur führte durch ein enges Loch in eine teilweise eingestürzte Zysterne. Wegen der Einsturzgefahr war an dieser Stelle nichts zu unternehmen, doch zeigte mir der Hirt ein zweites, zum Wasser führendes Loch, das ein Mann liegend gerade passieren konnte. Als ich mich hindurchgewunden hatte, sah ich die Schlange zusammengerollt auf einem rings von Wasser umgebenen Stein liegen, der aus dem Deckengewölbe herabgefallen war. Sie hatte dort offenbar Kühlung vor der sengenden Mittagshitze gesucht.

Mit meiner langen Tamponagezange konnte ich sie gerade erreichen und herausziehen. Auch sie weist 21 Schuppenreihen auf. Die gleichmäßige Beschaffenheit der Rasse wird weiterhin durch eine Häutung mit gleichfalls 21 Schuppenreihen gesichert, die im Ostteil der Insel gefunden wurde und wegen der Entfernung des Fundplatzes sehr wahrscheinlich weder zum Typus noch zum Paratypoid gehören kann.

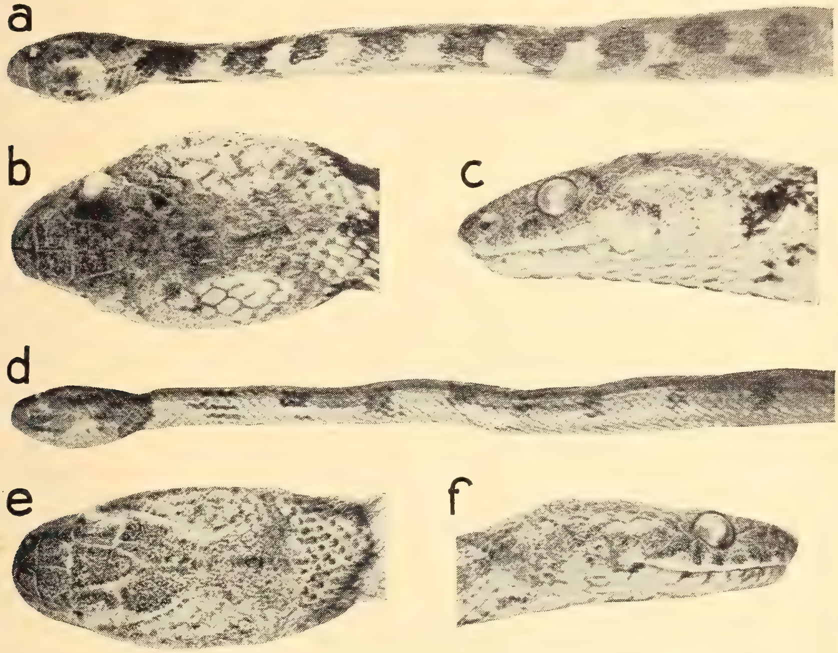


Abb. 1: a—c *Telescopus fallax fallax* (Fleischm.), Insel Seriphos; d—f *T. fallax christianus* ssp. n., Holotypus, Insel Christiana. (phot. H. Dischner)

Beschreibung: Holotypus (Nr. 52.112) 508 mm lang, davon Kopf-Rumpf-Länge 435 mm (Schwanz unvollständig); 21 Schuppenreihen, 215 + 1/1 Ventralia, deutliche Seitenkante. Pholidose normal, 2 Postocularia; doch Frontale lang und schmal, länger als seine Entfernung vom Rostrale und das vordere, untere Temporale sehr groß und weit zwischen 6. und 7. Supralabiale herabreichend. Färbung der Oberseite sehr hell gelblich grau mit verloschener Zeichnung. Die einzelnen Schuppen hell gelblich grau mit kleinen, braunen Spritzern überpudert. Nackenfleck klein; der erste Rückenfleck schwarzbraun, in 3 parallele, schmale Strichel aufgelöst; auf dem Rumpf nur 35 kleine, vorn braune, nach hinten mehr minder undeutliche Dorsalflecken vorhanden. Flankenflecken sehr klein, nur noch in matten Resten auf den Enden der Ventralia erhalten. Kehle elfenbeinfarben, Unterseite sonst etwas trüb hellgelb mit grober, brauner Puderzeichnung.

Paratypoid (Nr. 52.111): Vordere Rumpfhälfte bis zum 126. Ventrale erhalten. Pholidose wie Typus. Etwas dunkler als dieser, da die Puderzeichnung des Rückens schwarzgrau ist. Dorsalflecken klein, braun, aber Lateralflecken größer als beim Typus, vorn beinahe schwarz. Ganze Unterseite elfenbeinfarben, grob braun überpudert.

Von Santorin, der nächstgelegenen Insel, wo *fallax* in typischer Form vorkommen soll, liegt kein Vergleichsmaterial vor. Von *fallax,* von der Insel Seriphos, unterscheidet sich *christianus* subsp. n. außer durch Körperbeschuppung, Färbung und Zeichnung noch durch unterschiedliche Kopfform (cf. Abb. 1). Das Frontale ist schmäler und länger als bei *fallax* von Seriphos, dazu ist der Kopf in der Kieferregion so schmal, daß die Augenwölbung — von oben gesehen — den Kieferrand seitlich etwas überschneidet.

Mit 21 Schuppenreihen und sehr verblaßter Zeichnung steht *christianus* subsp. n. dem kretensischen *f. pallidus* Step. am nächsten. Die großen, weit herabreichenden Temporalia bleiben bei der Betrachtung der verwandtschaftlichen Beziehung unberücksichtigt, da sie in dieser Form auch auf Seriphos vorkommen und überhaupt recht variabel zu sein scheinen; überdies läßt dieses Merkmal bisher eine geographisch fixierbare Abwandlung noch nicht mit Sicherheit erkennen (cf. Wettstein 1953:806—07). Durch die Entdeckung von *christianus* subsp. n. ergibt sich die überraschende Tatsache, daß die Herpetofauna der Insel Christiana nähere Beziehungen zu Kreta, als zum nahegelegenen Santorin, aufweist. Die bereits erwähnte, neue *Gymnodactylus*-Form bestätigt das: Nach Wettstein (1953:663) haben alle Rassen von *G. kotschyi* von Kreta und seinen Küsteninseln große, gewölbte Rückenschuppen zwischen den Tuberkeln, wodurch sie sich von allen anderen Rassen von *G. kotschyi* unterscheiden, bei denen sie ganz flach sind. Bei der *kotschyi*-Rasse von Christiana sind die Rückenschuppen zwischen den Tuberkeln aber nicht nur gewölbt, sondern sogar gekielt, wie bei *k. rarus* Wettstein.

Vipera ammodytes meridionalis (Boulg.)

1 ♀, ad., Antiparos, 4. 6. 1953 (Nr. 53.066)
1 ♂, ad., Sikinos, 3. 6. 1953 (Nr. 53.067) Buchholz leg.
1 ♀, ad., und 1 ♂ ad., Ios, 9. und 11. 6. 1953 (Nr. 53.068—69), Buchholz leg.

Das ♀ von Antiparos, das nahe dem Westzipfel der Insel erschlagen wurde, hat 21 Schuppenreihen, 124 + 1 Ventralia und 30/30 + 1 Subcaudalia. Seine Gesamtlänge beträgt 267 mm, wovon 236 mm auf die Kopf-Rumpf-Länge entfallen. Das Schnauzenhorn ist hoch, Frontale deutlich. Es ist in zweierlei Hinsicht interessant:

1) Es erweitert unsere Kenntnis über die Variationsbreite von Rasse und Art: Die geringe Zahl der Ventralia bleibt erheblich unter der bereits von Schreiber (1912) angegebenen und von Werner (1938) übernommenen

Mindestzahl, die mit 133 beziffert wird. Sie hängt sehr wahrscheinlich mit der geringen Körpergröße zusammen, was allerdings mit nur einem Belegstück nicht nachweisbar ist. Das Stück machte mit seinem verhältnismäßig großen Umfang einen erwachsenen Eindruck und dieser Eindruck wurde dadurch bestätigt, daß es 3 Eier enthält, von denen das gemessene 16 mm lang ist. Das ♀ ist also geschlechtsreif. Damit ist wahrscheinlich, daß *a. meridionalis* auf der Insel Antiparos nur eine Größe erreicht, die noch erheblich hinter der anderer Inselpopulationen zurückbleibt. Daß das ♀ nur 3 Eier trägt, mag gleichfalls mit der geringen Größe zusammenhängen, denn Werner gibt an, daß *ammodytes* 5—14 Junge gebiert.

Im Magen fanden sich die Reste eines etwa 6 cm langen Skolopenders, wie er dort häufig unter Steinen vorkommt.

2) Zoogeographisch: Mit diesem Nachweis wird die erste Schlange von der Insel Antiparos bekannt und ich bin nun ziemlich sicher, daß *ammodytes* auch auf der Insel Paros in abgelegeneren Teilen zu finden sein wird.

Dieser Fund verschafft uns genauere Kenntnis über den Meeresarm, der, etwa von Südosten nach Nordwesten verlaufend, im jüngeren Pliocän eine wirksame Faunenscheide zwischen Milos-Archipel und Westcykladen einerseits und Ostcykladen andererseits schuf. Bisher wurden weder *Lacerta erhardi*, noch *Vipera ammodytes* vom Paros-Archipel nachgewiesen. Wegen ihres angeblichen Fehlens nahm Wettstein (1953) an, daß der Paros-Archipel schon während der Besiedlung der Cycladen durch *Lacerta erhardi* und einige verbreitete Schlangen — darunter *Vipera ammodytes* — von Naxos getrennt war. Diese Theorie wird durch die Auffindung von *a. meridionalis* auf der Insel Antiparos hinfällig. An eine frühe Inselwerdung der Paros-Gruppe hatte ich auch vorher nicht glauben können, da ein Blick auf die Tiefenangaben der Seekarte eine erst jüngst erfolgte Abtrennung von Naxos mehr als wahrscheinlich macht. Unterdessen hat nun auch Prof. von Wettstein das Vorkommen von *Lacerta erhardi* auf den Küsteninseln um Paros nachgewiesen.

Das ♂ von Ios (Länge 320 mm, Q 21, V 149+1, Sc 26/26+1) hat ein großes Frontale; es ist hell ockergelb, fast zeichnungslos: vom Hinterkopf bis zum Ende des ersten Rumpfdrittels zieht ein parallelrandiger, ockerfarbener Dorsalstreif, der an den Rändern durch sehr schmale, dunkelbraune Strichel eingefaßt ist. Weiter hinten sind nur die lateralen Enden der ganz verloschenen Zickzackbinde noch als braune Fleckchen erkennbar. Drei Hornschuppen vorn über dem Rostrale. Das ♀ von Ios hat gleichfalls ein deutliches Frontale und die gleiche Zahl Hornschuppen wie das ♂ (Länge 320 mm, Q 19, V 144+1, Sc 30/30+1); es enthält Eier. Färbung rotbraun mit deutlicher, wenn auch etwas aufgelöster Zickzackbinde; auf den Seiten viele, in mehreren Reihen angeordnete, schwarzbraune Flekken. Werner (1953) hat bereits 3 Exemplare mit nur 19 Schuppenreihen von Naxos, Sikinos und Ios angegeben. Diese extrem niedrige Schuppenreihenzahl ist bisher nur auf Inseln der Cycladen beobachtet worden.

Das ♂ von Sikinos (Abb. 6) schließlich (Länge 357 mm, Q 21, V 144+1, Sc 30/30+1) ist grau mit ausgeprägter, mitten dunkel rotbrauner, seitlich schwarz eingefaßter Rückenbinde. Es hat gleichfalls ein deutliches Frontale und vorn 3 Schuppen über dem Rostrale.

Vipera lebetina schweizeri Werner

1 ♂, 2 ♀, Insel Polynos, 28. 5. 1953, Buchholz leg.
1 ♂, Insel Siphnos, 30. 5. 1953, erschlagen erhalten.

Bei der zweiten Erwähnung der Cycladen-Form von *Vipera lebetina* durch Werner (1933:128), wird ein ♀ von der Insel Milos knapp beschrieben. In Fußnote 1 folgt eine kurze Diagnose der Rasse, deren Benennung Schweizer überlassen wurde. Mit dieser Veröffentlichung existiert der Name *schweizeri* also noch nicht. Folglich kann das darin gekennzeichnete ♀ auch nicht als Typus von *schweizeri* Werner betrachtet werden, wie Mertens (1951:208) vorschlägt. Um Typus zu sein, müßte das betreffende Individuum bei der ursprünglichen Veröffentlichung des Namens mindestens erwähnt sein. Das ist aber nicht der Fall, 1935 beschreibt Werner nur 2 ♀ von der Insel Siphnos.

Werner hat (1935) in der Veröffentlichung, in der der Name *schweizeri* zum ersten Mal für die „Zykladenform" (gesperrt, Buchholz) der *Vipera lebetina* gebraucht wird, anscheinend noch daran festhalten wollen, die Rasse nicht selbst zu beschreiben. Andernfalls wäre er wohl — wie in vielen anderen Fällen — bei der Aufstellung des Namens regelgerecht vorgegangen. Tatsächlich können Zweifel darüber bestehen, ob der Name *schweizeri* als regelgerecht oder als nomen nudum zu betrachten ist. Würde er als nomen nudum betrachtet, so hätte die Levante-Otter der Cycladen den Namen *Vipera lebetina siphnensis* Wettstein 1953 zu tragen.

Mertens (1953) sagt, daß der Name *schweizeri* für die „Milos-Otter . . . in Betracht kommt." Ich möchte mich positiver ausdrücken und ihn — wie nachstehend begründet — als gültig anerkennen. Zwar entspricht die Einführung des Namens nicht in allen Punkten den Nomenklaturbestimmungen, doch scheint mir seine Erhaltung im Interesse einer stabilen Nomenklatur erwünscht, da er bereits Eingang in das Schrifttum gefunden hat:

1. Die unter *schweizeri* in Werners Bestimmungsschlüssel der *lebetina*-Rassen und der ihr nahestehenden Arten angeführten Merkmale beziehen sich ganz zweifelsfrei auf die Cycladenform.
2. Bei der ersten Veröffentlichung des Namens werden 2 ♀ von der Insel Siphnos kenntlich beschrieben.

3. Im Text werden Vergleiche mit anderen Rassen angestellt, die einer Differentialdiagnose gleichgesetzt werden können.

4. Der Beschreibung sind Abbildungen beigegeben und das abgebildete ♀ ist im Naturhistorischen Museum zu Wien vorhanden.

Die wesentlichen Bestimmungen des Artikel 25 der Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur sind damit erfüllt.

Da ein Typus nicht fixiert wurde, designiere ich als Lectotypus das einzige dafür in Betracht kommende Exemplar, das von Werner (1935, Fig. 7, Abb. 18 fotographisch abgebildete ♀, das unter Nummer Ac.CLXVII/1952—53 im Naturhistorischen Museum zu Wien aufbewahrt wird (cf. Wettstein, 1953:814).

Dieses ♀ trägt nach Wettstein (1953) ein Etikett: „*Vipera lebetina siphnensis* Wern. Type, Siphnos, V. 34.“ Wettstein irrt darin, daß dieser Name bereits nomen nudum gewesen sei. Er wurde ja erst 1953 veröffentlicht und verfiel sogleich der Synonymie, wenn der Name *schweizeri* Gültigkeit hat. Werner hatte offenbar vor, die Siphnos-Otter mit 25 Schuppenreihen neben der Milos-Otter mit 23 Schuppenreihen (deren Benennung Schweizer überlassen war) zu beschreiben und den Typus bereits entsprechend bezettelt. Das scheint mir aus seiner Darstellung (1935:113) hervorzugehen. Dadurch, daß Schweizer ihm mitteilte, daß auch die Milos-Otter gelegentlich 25 Schuppenreihen hat, wurde er davon abgebracht und betrachtete die Ottern von Siphnos und Milos als zu einer Rasse gehörend. Damit steht im Einklang, daß er (p. 115) von der durch Isolierung entstandenen „Zykladenform“ spricht. Weiter unten spricht er in dem Zusammenhang, daß Strauch und Boulenger sie nicht aus eigener Anschauung kannten, auch einmal von der „Milosform“. Das ist aber kein Widerspruch, da die Siphnos-Otter erst später von Werner selbst entdeckt wurde.

Es schien mir notwendig, diese Dinge zu erörtern, da Mertens meint, es wäre noch zu klären, ob die Vipern von Siphnos zu *schweizeri* zu stellen seien und Wettstein den Werner'schen Sammlungsnamen für sie publizierte. Sollte es sich herausstellen, daß sich die Ottern von Siphnos von denen der Milos-Gruppe unterscheiden, so müssen die der Milos-Gruppe neu benannt werden. Vorläufig ist von der Insel Siphnos noch zu wenig Material bekannt, um diese Frage entscheiden zu können. Die von Wettstein für das Synonym *siphnensis* gegebene Diagnose trifft, wenn sie zu vorwiegend 25 Schuppenreihen ergänzt wird, für *schweizeri* von der terra typica, Siphnos, zu. Die Diagnose von Mertens (1951) bezieht sich dagegen allein auf die Vipern der Milos-Gruppe, die ich vorläufig bei *schweizeri* belasse.

Das große ♂ (Nr. 53.077), das ich auf der Insel Siphnos erhielt, ist 79 cm lang. Es hat 23 Schuppenreihen, 160+1 Ventralia und 40/40 Subcaudalia bei fehlender Schwanzspitze. Durch diese, für Siphnos-Ottern geringen Zahl von 23 Schuppenreihen, wird der bisher deutliche Unterschied gegenüber den Ottern des Milos-Archipels in etwa ausgeglichen. Es bleibt aber abzuwarten, ob Exemplare mit 23 Schuppenreihen auf Siphnos nicht etwa ähnlich selten sind, wie solche mit 25 Schuppenreihen auf der Milos-Gruppe. Ich halte das für durchaus wahrscheinlich, da Siphnos schon lange Zeit von der Milos-Gruppe isoliert sein dürfte.

Das an sich schon rätselhafte Vorkommen von *lebetina* auf einigen Inseln der Westcycladen wird dadurch noch reizvoller, daß sie auf der Milos-Gruppe einerseits und auf Siphnos andererseits in den Siedlungsgebieten sehr verschiedener Eidechsen vorkommt. Auf den Inseln der Milos-Gruppe kommt eine eigenartige Eidechse in mehreren Rassen vor, die Werner und Wettstein für *muralis* halten. Wettstein und ich kamen unabhängig voneinander zu dem gleichen Ergebnis, daß sie den Milos-Archipel über eine Landbrücke vom Peloponnes her besiedelt haben kann, da sie auf den Inseln Velopoula und Falconeira vorkommt, auf Siphnos aber fehlt. Während des Bestehens dieser Landbrücke, zumindest aber während der Zeit der Eidechseninvasion, war Siphnos bereits von Milos getrennt. Nach der Abtrennung von Milos war Siphnos vorübergehend mit den nördlichen Inseln der Westcycladen verbunden, so daß *erhardi* von Seriphos her einwandern konnte. Diese Verbindung hat wahrscheinlich nur sehr kurze Zeit bestanden, da *lebetina* sich während dieser Zeit anscheinend nicht nach Norden hat ausbreiten können. Auf Seriphos fehlt sie jedenfalls. Weder Werner noch ich fanden sie dort und der Landbevölkerung ist sie auch unbekannt. Ich legte den Leuten *Coluber jugularis, Elaphe situla, Natrix tesselata* und *Telescopus fallax* vor, die sie sämtlich (*Elaphe situla* unsicher) kannten. Der gleiche Versuch mit *Vipera lebetina* hatte stets das gleiche Ergebnis, daß sie entweder unbekannt war, oder die Befragten zur Insel Siphnos hinüber deuteten. Daß *lebetina* auf der Insel Kythnos vorkommen sollte, halte ich für äußerst unwahrscheinlich. Das nicht nur wegen ihres Fehlens auf Seriphos, sondern weil *Lacerta erhardi* auf Kythnos sehr häufig ist. Auf allen Inseln, wo *lebetina* neben den kleinen Lacerten vorkommt, ist die Populationsdichte der Eidechsen sehr gering. Die nähere Umgebung menschlicher Siedlungen ist davon allerdings auszunehmen. So ist z. B. die kleine Eidechse um Adamas auf Milos sehr häufig, *Vipera lebetina* aber äußerst selten, da jede sich zeigende Schlange erschlagen wird. Auf Kythnos ist *erhardi* aber auch in der Phrygana häufig (Wettstein, 1953:707) und lebt dort vorwiegend terrestrisch. Das ist für mich ein Indiz dafür, daß *Vipera lebetina* dort kaum vorkommen kann.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß der Magen des kleinen *lebetina*-♂ von der Insel Polynos eine noch unverdaute *Lacerta* enthielt. Eines der ♀, gleichfalls von Polynos, würgte nach dem Fang 2 *Gymnodactylus kotschyi* aus. Die beiden anderen Exemplare meiner Ausbeute hatten leere Mägen.

Die drei Exemplare von Polynos haben eine sehr helle, graue Grundfarbe, von der sich die unscharfe, dunkelgraue bis bräunliche Zeichnung nur wenig abhebt. Ihre Färbung stimmt mit der des Gesteins so gut überein, daß die Schlangen im Gelände nur schwer auszumachen sind. Daher entkamen mir zwei weitere, große Exemplare, die ich im zerklüfteten, durch Strauchwerk recht unübersichtlichen Gelände zu spät bemerkte. Auf der Insel Polynos ist *lebetina* sehr häufig, zumindest im unbewohnten Westteil der Insel, wo ich jagte. Beide ♀ enthalten Eier. Da die Levante-Otter der Insel Polynos noch wenig bekannt ist, seien die drei Exemplare hier näher gekennzeichnet:

♂ juv. (Nr. 53.076) Länge 35,5 cm, Q 23, V 142+1, Sc 41/41+1
♀ ad. (Nr. 53.074) Länge 53,2 cm, Q 23, V 153+1, Sc 40/40+1
♀ ad. (Nr. 53.075) Länge 66,3 cm, Q 23, V 151+1, Sc 33/33+1

Das ♂ von Polynos hatte neben der Beute-Eidechse 17 bis zu 70 mm lange Nematoden im Magen. Damit ergibt sich die vage Hoffnung, das Dunkel aufzuhellen, das Herkunft und Zuwanderungsweg der *Vipera lebetina schweizeri* immer noch einhüllt. Der Endoparasit könnte — was von berufener Seite zu entscheiden ist — auf seinen Wirt hochspezialisiert sein. Träfe das zu und käme dieser Parasit sonst nur noch in einem beschränkten Teil des Verbreitungsgebietes von *lebetina* vor, so hätten wir damit ein beweiskräftiges Indiz über die Herkunft von *schweizeri* in Händen.

Zusammenfassung

1. *Telescopus fallax christianus* subsp. n., wird von der Insel Christiana (südwestlich Santorin) beschrieben. Die Zugehörigkeit der Insel zum kretensischen Faunenkreis ist damit wahrscheinlich gemacht.

2. *Vipera ammodytes meridionalis* wird für die Insel Antiparos nachgewiesen. Damit wird der Verlauf des pliozänen Einbruchgrabens für dieses Gebiet festgelegt. Auf Antiparos scheint eine Zwergform mit geringer Ventralia-Zahl vorzukommen, die bereits bei 27 cm Länge zur Fortpflanzung schreitet.

3. Für *Vipera lebetina schweizeri* Werner 1935 wird ein Lectotypus designiert und die terra typica fixiert. Ein Endoparasit wird nachgewiesen.

4. *Vipera lebetina siphnensis* Wettstein 1953 ist synonym zu *V. lebetina schweizeri* Werner 1935.

Schriften

Anderson, J., 1898: Zoology of Egypt, I. Reptilia and Batrachia, London.

Mertens, R., 1947: Studien zur Eidonomie und Taxonomie der Ringelnatter *(Natrix natrix).* Abh. senckenberg. naturf. Ges. Nr. 476.

— 1951: Die Levante-Otter der Cycladen. Senckenbergiana 32.

Schreiber, E., 1912: Herpetologia europaea. 2. Aufl., G. Fischer, Jena.

Werner, F., 1933: Ergebnisse einer zoologischen Studien- und Sammelreise nach den Inseln des Ägäischen Meeres, I. Reptilien und Amphibien. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, Band 142.

— 1935: Reptilien der Ägäischen Inseln. ibid. 144.

— 1938: Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. Zoologica, Stuttgart.

Wettstein, O. von, 1953: Herpetologia aegaea. Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt. I, Band 162.

Wolf, H., 1954: Zur Reise 1952. Bonn. Zool. Beitr., Sonderband 1954, I. Teil.

Anschrift des Verfassers: Dr. Karl F. BUCHHOLZ
Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, Koblenzer Straße 150—164

Über Artunterschiede bei juvenilen und halberwachsenen südmalayischen Schützenfischen: *Toxotes jaculatrix* (Pallas, 1766) und *Toxotes chatareus* (Hamilton, 1882) nebst einem Hinweis auf das „Pigment-Zwischenkleid" eines fast geschlechtsreifen siamesischen *Toxotes chatareus.*

Von

K. H. LÜLING, Bonn

(Mit 4 Abbildungen)

Im Zuge meiner histologischen Untersuchungen an Fischaugen erhielt ich Ende 1951 und Anfang 1952 durch die Hamburger Zierfischimportfirma „Aquarium Hamburg" zwei Kollektionen von konservierten juvenilen und halberwachsenen Schützenfischen (Fam. Toxotidae).

Es handelte sich in beiden Fällen um Material, das aus Südmalaya (Singapur, Penang) stammt.

Die eine Kollektion (in 70⁰/₀igem Alk. kons. Tiere) wurde wahrscheinlich vom Sammler an Ort und Stelle dem Lebendtransport beigegeben; diese Tiere kamen Mitte Dezember 1951 in meinen Besitz. Die zweite Kollektion (in Formol kons. Tiere) erhielt ich erst Anfang Januar 1952. Dieses waren Tiere, die — aus dem oben erwähnten Lebendtransport stammend — während der Eingewöhnung ins Süßwasser in Hamburg wahllos ausgesondert und konserviert wurden. Möglicherweise wurden die alkoholkonservierten Tiere in unmittelbarer Nähe der Tiere aus dem Lebendtransport gefangen.

Eine erste orientierende Untersuchung ergab nun, daß sich beide Kollektionen eindeutig aus Individuen der so nahe verwandten Arten *Toxotes jaculatrix* (Pallas, 1766) — fälschlicherweise immer wieder als *Toxotes jaculator* bezeichnet — und *Toxotes chatareus* (Hamilton, 1822) zusammensetzten. Das heißt also, daß an den betreffenden Fangstellen in Singapur-Penang (oder seiner näheren Umgebung) beide Arten nebeneinander bzw. miteinander vergesellschaftet vorkommen, denn die Kollektion von Mitte Dezember 1951 enthielt von 16 Individuen 14 *T. jaculatrix* und 2 *T. chatareus*, während die Kollektion von Anfang Januar 1952 von 8 Individuen nur 3 *T. jaculatrix* und 5 *T. chatareus* enthielt.

Bei den insgesamt 2 Dutzend Exemplaren interessierte es mich nun zu erfahren, ob bei diesen zum allergrößten Teil juvenilen Tieren (zwischen 40—47 mm*) die einzelnen Artcharaktere bei *T. chatareus* und *T. jaculatrix* auch bei juvenilen Individuen konstant sind oder ob sich doch gewisse Varianten im Rahmen der Artdiagnose bei diesem leider nicht umfangreichen Material wenigstens andeuten.

---

*) Von der Spitze des Unterkiefers bis zum Ende der Caudalen.

Die Artabgrenzung in der Weber-Beaufortschen Systematik (1936) — und auch die von H. M. Smith (1945) — wird wohl, so vermute ich, in der Hauptsache nach weitgehend herangewachsenen Tieren vorgenommen worden sein. Es soll hier auch nicht geprüft werden, wie weit die Aufspaltung in 5 Arten des Indo-Australischen Archipels, wie sie 1936 von Weber-Beaufort vorgenommen worden ist (bes. betreffs *Toxotes microlepis* Günther 1860 und *Toxotes oligolepis* Bleeker 1877), wirklich zu Recht besteht. Im folgenden haben wir es allein mit der Artabgrenzung juveniler *T. jaculatrix* und *T. chatareus* zu tun.

Systematische Untersuchungen innerhalb der Familie der Toxotiden haben sich im wesentlichen auf die Zahl der Flossenstrahlen (vornehmlich in D und A), auf das Schuppenkleid und auf die Form der Seitenlinie — im folgenden als Linea lateralis = L. l. (Gegensatz Linea transversalis = L. tr.) abgekürzt — zu beziehen. Infolgedessen ist auch von mir vornehmlich auf diese Merkmale geachtet worden.

Darüber hinaus schien es mir jedoch wünschenswert, die Reusenfortsätze auf dem ventralen Ast des 1. linken Kiemenbogens bei juvenilen und halberwachsenen *Jaculatrix* und *Chatareus* zu zählen und zu vergleichen, denn auch in diesen Bildungen ist u. U. nach Aussehen und Zahl ein Unterschied zu erwarten.

Diese Untersuchungen — die hier im einzelnen je Exemplar nicht wiedergegeben zu werden brauchen — zeigten folgendes:

Auch die juvenilen Exemplare konnten in der Summe ihrer Charaktere jeweils eindeutig als *T. jaculatrix* bzw. *T. chatareus* definiert werden. Besonders bemerkenswert war, daß die jugendlichen und halberwachsenen Exemplare von *T. jaculatrix* aus Südmalaya (Singapur-Penang) in vielen Merkmalen eine auffallende Konstanz zeigten; das gleiche war bei den juvenilen und halberwachsenen Exemplaren von *T. chatareus* der Fall.

Konstant (d. h. bei allen untersuchten Exemplaren übereinstimmend) waren für *T. jaculatrix* folgende Charaktere: D. IV/12; A. III/15 und

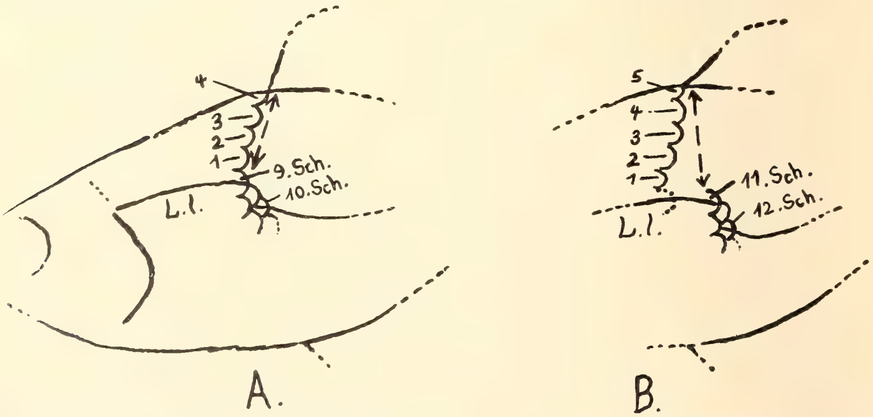


Abb. 1: Form und Verlauf der Seitenlinie (L. l.) in der Höhe des Ansatzes von D. bei
A: juvenilen *Toxotes jaculatrix* und
B: juvenilen *Toxotes chatareus.*

L. tr. $^4/_{10}$. Die L. l. verläuft vom Ende des Kopfes (bzw. vom hinteren Rand des Kiemendeckels) zuerst annähernd gerade bis zur 9. Schuppe (diese liegt 3 Schuppen schräg vor dem Ansatz von D.), springt eine Schuppenreihe tiefer auf die 10. Schuppe über und läuft dann im leichten, abwärts gerichteten Bogen nach hinten weiter (Abb. 1 A). Der 1. harte Strahl der D. ist verhältnismäßig lang, da der 2. harte Strahl nur um das 1,1—1,4fache länger ist. Die schwarzen Querbinden — im Leben natürlich in ihrer Intensität und Ausdehnung vom jeweiligen Erregungszustand abhängig — zeigen aber niemals auch nur die Andeutung von Zwischen-

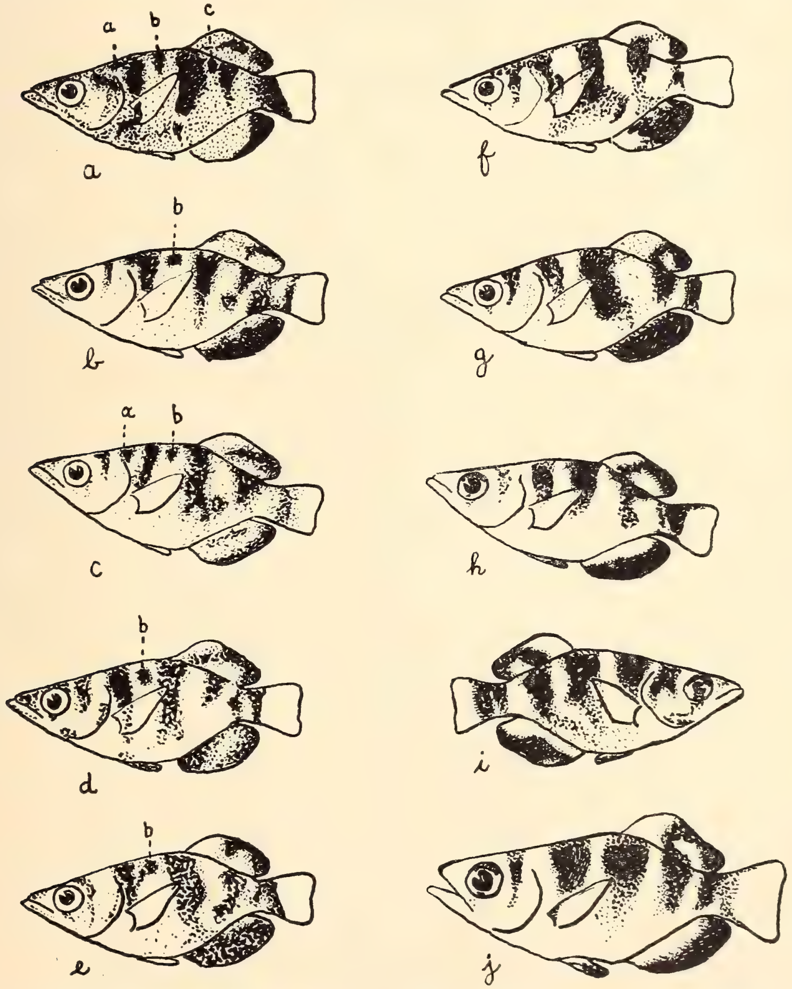


Abb. 2: Verteilung der typischen Melanophorenkomplexe (Bänder bzw. Bänder und Zwischenflecken) bei juvenilen südmalayischen *Toxotes chatareus* (linke Reihe) und juvenilen südmalayischen *Toxotes jaculatrix* (rechte Reihe).

a—g (formolkons.) juvenile Exemplare zwischen 40—47 mm; h und i (alkoholkons.) juvenile Exemplare von 54 und 43 mm; j (alkoholkons.) heranwachsendes Exemplar von 71 mm.

flecken (Abb. 2, rechte Seite). Variabel ist aber folgendes: Auf der L. l. liegen gewöhnlich 30, hin und wieder aber nur 29 Schuppen (von 17 Fällen 2 Fälle!). Der Ansatz von D. ist, verglichen mit dem Ansatz von A., meist ein klein wenig mehr caudalwärts gelegen, in vielen Fällen aber genau gegenüber.

Der linke 1. Kiemenbogen zeigt auf seinem ventralen Ast 6 Reusenfortsätze; häufig aber auch 7 (von 16 Fällen 6 Fälle!). Diese Reusenfortsätze sind bei gleichgroßen Tieren bei *T. jaculatrix* im allgemeinen etwas kürzer und dicker als bei *T. chatareus* (Abb. 3).

Der letzte, d. h. der am weitesten zungenwärts gelegene Reusenfortsatz, ist sowohl bei *T. jaculatrix* wie auch bei *T. chatareus* oft noch kurz und klein (in Bildung begriffen?) und liegt, worauf beim Zählen bes. zu achten ist, der Ansatzfläche oft sehr eng an (Abb. 3).

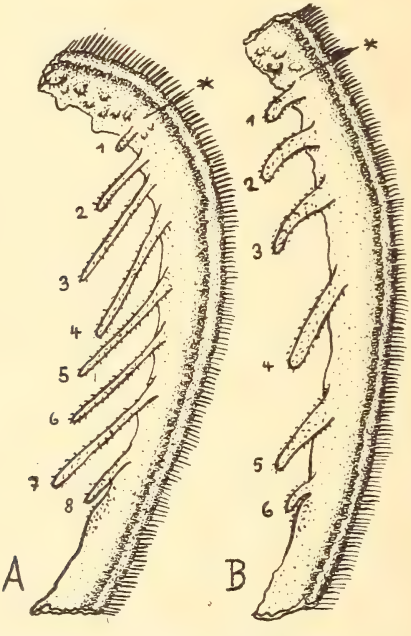


Abb. 3: Ventraler Ast des 1. linken Kiemenbogens mit den Reusenfortsätzen
A von einem *Toxotes chatareus* (Länge des Tieres 58 mm)
B von einem *Toxotes jaculatrix* (Länge des Tieres 58 mm).

Bei * Beginn des epibranchialen Astes mit kurzen warzenförmigen Fortsätzen. Kiemenblättchen nur angedeutet (lineare Vergr. ungefähr 10fach).

Auf der L. l. liegen 34 oder aber 35 Schuppen. Der Ansatz von D. liegt, verglichen mit dem Ansatz von A., meist in gleicher Höhe, d. h. die beiden Flossen liegen sich genau gegenüber; doch selten liegt der Ansatz von D., verglichen mit dem von A., ein klein wenig mehr caudalwärts.

Der 1. linke Kiemenbogen zeigt auf seinem ventralen Ast 8 (verhältnismäßig schlanke und lange) Reusenfortsätze; selten dagegen nur 7 (von 8 Fällen 1 Fall!).

Die Kennzeichnung für die juvenilen bzw. halberwachsenen südmalayischen *Toxotes chatareus* (Singapur-Penang) lautet also:

> D. V/13; A. III/17; L. l. 34—35; L. tr. $^5/_{12}$; Rf. auf dem 1. ventralen Bogen 8 (7), mindestens 1 Zwischenfleck zwischen den beiden Hauptquerbinden an der Seitenmitte wenigstens angedeutet.

Die im Jahre 1936 auf der dritten De Schauensee'schen Expedition in Siam (Bankok) gesammelten Exemplare von *Toxotes chatareus* zeigten nach Fowler (1937) nur 33—34 Schuppen auf der L. l.

Die Kennzeichnung für die juvenilen bzw. halberwachsenen südmalayischen *Toxotes jaculatrix* (Singapur-Penang) lautet also:

> D. IV/12; A. III/15; L. l. 30 (29); L. tr. $^4/_{10}$; Rf. auf dem 1. ventralen Bogen 6—7; keine Zwischenflecken.

Konstant (d. h. bei allen untersuchten Exemplaren übereinstimmend) waren für *T. chatareus* folgende Charaktere: D. V/13, A. III/17 und L. tr. $^5/_{12}$. Die L. l. verläuft vom Ende des Kopfes (bzw. vom hinteren Rand des Kiemendeckels) zuerst annähernd gerade bis zur 11. Schuppe (diese liegt rechtwinklig unter dem Ansatz von D.), springt eine Schuppenreihe tiefer auf die 12. Schuppe über und läuft dann in etwas steilem abwärts gerichtetem Bogen nach hinten weiter (Abb. 1 B). Der 1. harte Strahl der D. ist verhältnismäßig kurz (und im Leben, wie ich feststellen konnte, dem 2. harten Strahl meist ganz eng anliegend), da der 2. harte Strahl um das 1,6—1,8fache länger ist. Die dunklen (im Umriß oft etwas undeutlicheren) Querbinden — im Leben in ihrer Intensität natürlich ebenfalls vom jeweiligen Erregungszustand abhängig — zeigen aber mindestens zwischen den beiden Hauptquerbinden an der Seitenmitte wenigstens die Andeutung eines Zwischenfleckes (Abb. 2 linke Seite b), häufig auch die Andeutung von zwei weiteren Zwischenflecken (Abb. 2 linke Seite a, c). Variabel ist aber folgendes:

Außer diesen Untersuchungen an juvenilen Toxotiden machte ich auch noch einige Lebendbeobachtungen über das Farbmuster zweier fast geschlechtsreifer südmalayischer *T. jaculatrix* und eines fast geschlechtsreifen siamesischen *T. chatareus*, der — z. Z. im Besitz von Herrn Dr. W. Ladiges, Hamburg — unmittelbar aus Bangkok stammt.

Die drei Tiere sind etwa 9 cm lang (nach Smith, 1945, soll *T. chatareus* bei etwa 10 cm geschlechtsreif werden). Die beiden gut eingewöhnten südmalayischen *T. jaculatrix* zeigen (neben den 4 Stachelstrahlen in der D. und 4 Schuppen über der L. l.) die typischen 6 *), annähernd dreieckigen schwarzen Querbinden in scharfer Abgrenzung ohne jegliche Zwischenflecken (Abb. 4 A).

---

*) Die oft nur schwach hervortretende Binde in Augenhöhe mitgezählt.

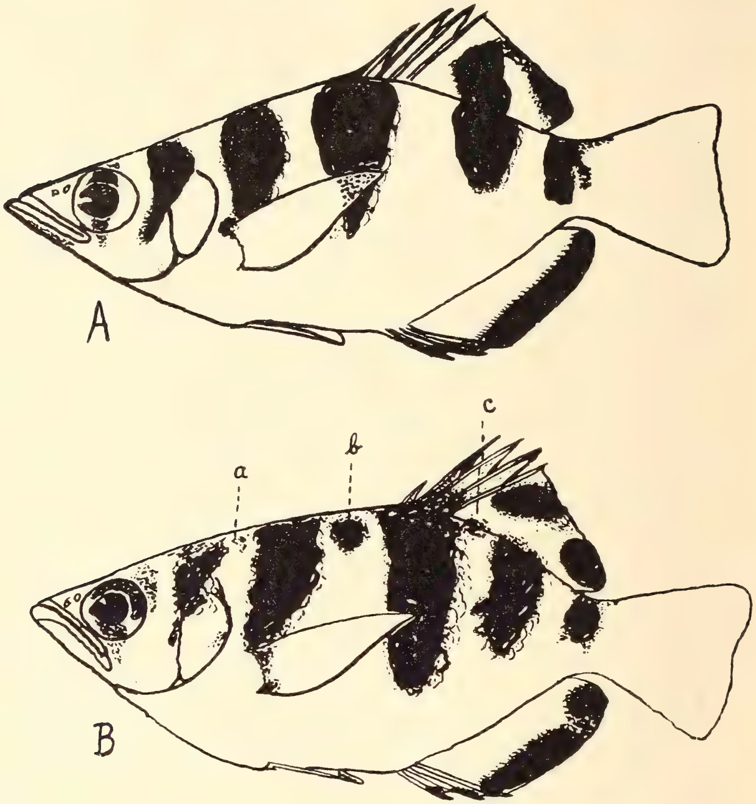


Abb. 4: A. Fast geschlechtsreifer *Toxotes jaculatrix* von knapp 9 cm von Penang (Singapur) Südmalaya. Muster der Melanophorenkomplexe (Zeichnung nach einem lebenden Exemplar; Objekt im Besitz des Verfassers). B. Fast geschlechtsreifer *Toxotes chatareus* von knapp 9 cm direkt aus Bangkok (Siam). Muster der Melanophorenkomplexe (Zeichnung nach einem lebenden Exemplar, Objekt im Besitz von Dr. W. Ladiges, Hamburg).

Bei dem einen, etwas größeren Exemplar sind diese Querbinden, je nach Stimmung, oft zu schwarzgrauen, wie mit Schimmel überzogenen Feldern verblaßt (in ihrer Abgrenzung aber deutlich bleibend), was ich bei dem etwas kleineren Tier bisher niemals beobachtet habe. Außerdem sind die Bezirke an der Grenze zwischen dem Rücken zu den Seiten zwischen den 3 hinteren Querbinden bei dem etwas kleineren Tier immer weit metallischer grünlichgelb aufschimmernd als bei dem etwas größeren Tier. Möglicherweise handelt es sich hier um ein ♂. Siehe das Farbphoto von diesem *Toxotes jaculatrix* im „Orion“, 1955, H. 7/8, p. 276.

Der siamesische *T. chatareus* (5 Stachelstrahlen in der D. und 5 Schuppen über der L. l.) zeigt, obgleich er fast geschlechtsreif sein dürfte, doch noch die für jugendliche *Chatareus* so charakteristischen „*Jaculatrix*-Querbinden“, dazwischen aber die für *Chatareus* so typischen Zwischenflecken a, b, c (Abb. 4 B). Bei noch älteren Tieren verkleinern sich die „*Jaculatrix*-Querbinden“ zu mehr oder weniger rundlichen Flecken, die dann (abgesehen von der Lage) kaum noch von den ursprünglichen Flecken a, b, c zu unterscheiden sind (siehe z. B. Fig. 53 A in Weber-Beaufort, 1936). Der hier wiedergegebene, fast geschlechtsreife *T. chatareus* aus Bangkok zeigt also in seinem Melanophoren-Kleid — und deshalb sei er hier so eingehend erwähnt — einen interessanten Übergang vom juvenilen zum adulten Farbkleid. Es wäre an umfangreichem Material zu prüfen, ob solch ein „Pigment-Zwischenkleid" für fast geschlechtsreife *Toxotes chatareus* aus Mittelsiam charakteristisch ist.

Auch nach den Abb. 251—258 in der Arbeit von Fowler (1937) zu urteilen, läßt sich das ebenfalls vermuten.

Der Vollständigkeit halber will ich noch hinzufügen: Die Profillinie zwischen dem Ansatz von D. und der Oberkieferspitze über den Rücken und Kopf hinweg ist bei Seitenansicht bei heranwachsenden *T. jaculatrix* fast eine Gerade, während sie bei den heranwachsenden *T. chatareus* ein klein wenig nach oben gebogen ist (vgl. in Abb. 3 A mit B und siehe auch die Abb. 251—258 in der Arbeit von Fowler, 1937). Große *T. jaculatrix* wirken daher im allgemeinen etwas spitzköpfiger als große *T. chatareus*. Bei juvenilen Tieren ist dieser Tatbestand nicht immer deutlich und wurde daher von mir weiter oben nicht erwähnt.

Schrifttum

Fowler, H. W.: Zoological Results of the Third De Schauensee Siamese Expedition Part VIII, — Fishes obtained in 1936.
Proc. of the Acad. of Nat. Sci. of Philadelphia, Vol. LXXXIX, 1937, pp. 125—264.

Lüling, K. H.: Die Geschichte vom Schützenfisch, Orion, H. 7/8, 1955, p. 274—279.
— Schützenfische (Toxotidae), Die Aqu.- u. Terr.-Zeitschr., 8. Jahrg., H. 7, 1955.

Smith, H. M.: The Fresh-Water Fishes of Siam or Thailand, Kapitel "Toxotidae", Smithonian Inst., U. S. Nat. Mus., Bull. 188, 1945.

Weber, M., und de Beaufort, L. F.: The Fishes of the Indo-Australian Archipelago, Bd. VII, Kapitel "21. Fam.: Toxotidae", Leiden 1936.

Anschrift des Verfassers: Dr. K. H. LÜLING,
Museum A. Koenig, Ichthyologische Abteilung, Bonn, Koblenzer Straße 164

Morphologische Differenzierung bei der Rassenbildung von *Anax parthenope* Selys (Odonata, Aeschnidae)

Von

KARL F. BUCHHOLZ, Bonn

(Mit 17 Abbildungen)

Am 1. Juli 1953 sah ich über der kleinen mit Macchia bedeckten Insel Louloudi, die der Westküste von Euböa vorgelagert ist, ein *Anax*-♂ fliegen. Da das leuchtende Hellblau des Abdomens selbst auf größere Entfernung deutlich war, hielt ich das Stück für *A. imperator*. Diese Art hatte ich bereits 1952 für die griechischen Inseln nachgewiesen und bemühte mich daher nicht, es zu erlangen. Aber während meiner Suche nach Eidechsen zwischen Felsblöcken und Gesträuch kreuzte dieses ♂ noch mehrmals meinen Weg und machte mir, je häufiger ich es sah, einen immer befremdlicheren Eindruck. Das Warum war mir zunächst nicht klar, bis ich deutlich erkannte, daß der Thorax taubengrau gefärbt war, mit einem Stich ins Bräunlich-Violette. Nun war mein Interesse geweckt. Hatte ich doch bisher weder ein *Anax*-Exemplar gesehen, noch davon gehört, bei dem die schlichte Thoraxfarbe von *parthenope* mit der leuchtenden Abdomenfarbe von *imperator* vereint gewesen wäre. Mit dem Netz war dem scheuen Tier nicht beizukommen, so erlegte ich es schließlich mit einem Schrotschuß. Als ich es dann in der Hand hielt, zeigten die ausgeprägten distallateralen Dornen der Appendies superiores, daß es zu *parthenope* zu stellen ist.

Am Nachmittag des gleichen Tages sah ich auf der Insel Euböa noch eine ganze Anzahl gleichgefärbter ♂ über dem Quellsumpf der Stoura-Quelle fliegen; dort hatte sich das von mir auf der nahegelegenen Insel Louloudi erbeutete wohl auch entwickelte. Die völlige Übereinstimmung aller hier von mir gesehenen Exemplare in der von mitteleuropäischen *parthenope* abweichenden Färbung ließ mich damals bereits an das Vorhandensein einer bisher unbekannten Subspecies von *parthenope* in diesem Teil Südosteuropas denken. Doch war es mir leider nicht möglich, noch ein weiteres Exemplar zu erbeuten, da die Tiere meist sehr hoch flogen.

Meine damalige Vermutung veranlaßte mich, bei der Bearbeitung meiner Odonatenausbeute der Rassenfrage bei *A. parthenope* nachzugehen. Meine Feldbeobachtung bestätigte sich: das in den Farben tadellos erhaltene ♂ von Louloudi unterscheidet sich in den Abdomenfarben ganz augenfällig von *parthenope*-♂ verschiedenster Herkunft. Alte Sammlungsstücke sind — wegen der meist schlechten Farberhaltung — für Farbvergleiche nur bedingt brauchbar, darum bat ich Herrn Kollegen Schiemenz, Berlin, und Herrn Bilek, München, für die *parthenope* eine gewohnte Erscheinung ist, mir die Abdomenfarbe lebender Tiere anzugeben. Sie bestätigten mir übereinstimmend, daß die Abdomenfarbe mitteleuropäischer *parthenope* trüb violett-blau, oder besser noch, grauviolett ist. Dafür und für die Überlassung von Messungsergebnissen an

Ihrem Sammlungsmaterial sage ich beiden Herren meinen herzlichen Dank. Gleicherweise danke ich Herrn Dr. Erich Schmidt, Bonn, für die Überlassung von Material seiner Sammlung aus Kleinasien und einem nahe der terra typica der Nominatform gelegenen Fundort. Dieses Material war mir für meine Untersuchung von großem Wert.

Obwohl ich meiner Sache bereits sicher war, in dem ♂ von Louloudi den Vertreter einer neuen Rasse vor mir zu haben, war ich doch im Zweifel, ob es richtig sei, eine neue Subspecies mit nur einem nachprüfbaren Exemplar zu begründen. Das um so mehr, als es erstaunlich scheint, daß einer der besten Flieger unter den europäischen Libellen auf verhältnismäßig kleinem Raum Rassen ausbildete. Um meine Auffassung trotz des Materialmangels beweiskräftig unterbauen zu können, suchte ich daher nach weiteren Unterscheidungsmerkmalen. Sie fanden sich in überraschender Fülle.

Nachdem ich morphologische Unterschiede zwischen italienischen Exemplaren und dem ♂ von Louloudi gefunden hatte, dehnte ich meine Untersuchung aus. Es zeigte sich hierbei, daß sich die ♂ verschiedener geographischer Herkunft in morphologischer Beziehung allgemein recht deutlich unterscheiden. Wenn ich „deutlich“ sage, so ist damit nicht gemeint, daß große Unterschiede vorhanden sind. Sie sind im Gegenteil recht klein und versagen sich oberflächlicher Betrachtung. Sie wiegen aber um so schwerer, da es sich durchweg um Modifikationen des sehr konservativen Copulationsorgans oder anderer Anhänge handelt, die, wie die Appendices anales, bei der Copulation ein Rolle spielen. Außer bei den Analanhängen fanden sich Unterschiede auch in der Gestaltung des 2. Abdominalsegments der ♂. Am überraschendsten war die Feststellung, daß sich der Penis bei ♂ verschiedener Herkunft in Form und Größe wesentlich unterscheidet. Zwar lagen mir von Griechenland und Kleinasien nur je ein ♂ vor, doch dürfte das Ergebnis dadurch nicht beeinträchtigt werden, da Reihenuntersuchungen am Penis mitteleuropäischer, spanischer und chinesischer Serien zeigten, daß die individuelle Variation dieses Organs — wie erwartet — bei Stücken gleicher Herkunft praktisch bedeutungslos ist. Es darf daher geschlossen werden, daß sich eine entsprechende Übereinstimmung innerhalb der Populationen auch an griechischen oder kleinasiatischen Serien ergeben würde.

Die Diagnosen der neu zu benennden Rassen stelle ich an den Schluß der Arbeit. Ich halte es für richtiger, zunächst die strukturellen Abwandlungen, die bei den geographischen Formen auftreten, Merkmal für Merkmal zu besprechen. Dadurch werden Wiederholungen vermieden und die Übersichtlichkeit erhöht. Außerdem wird durch diese Reihenfolge das Verständnis dafür zwangloser, daß die neu benannten Formen tatsächlich als Rassen von *parthenope* aufgefaßt werden müssen. Beginnen wir die vergleichend-morphologische Betrachtung mit den Appendices anales der ♂:

Calvert (Proc. Acad. nat. Sc. Philad., 1898) hat als erster gefunden, daß gewisse morphologiche Unterschiede zwischen *p. parthenope* und *p. julius* bestehen. Er untersuchte die Struktur des Occiput-Hinterrandes der ♀ und gibt gute Abbildungen der deutlichen, wenn auch kleinen Unterschiede. Doch der an sich naheliegenden Überlegung, daß auch die Analanhänge der ♂ — entsprechend dieser Differenzierung der ♀ — Abweichungen aufweisen müssen, ist meines Wissens noch niemand nachgegangen. Da diese Teile gerade bei *parthenope* nicht nur während der Copulation, sondern auch bei der gemeinsamen Eiablage des Pärchens die sichere Verbindung der Partner herzustellen haben, ist ein gutes Ineinandergreifen unerläßlich.

Wenn auch nicht als solche erkannt, so sind die bei den Rassen von *parthenope* auftretenden Formunterschiede der männlichen Analanhänge schon mehrfach abgebildet worden. Die Abbildung bei Martin (Coll. Zool. Selys, 1908, Fig. 15) scheint nach einem typischen ♂ von *p. parthenope* hergestellt zu sein. Fraser (Fauna Brit. India, III., 1936, Fig. 44c) bildet ein indisches Exemplar ab, bei dem nicht die Dornen, sondern die medianen Lappen der Appendices superiores am weitesten distal vorspringen. Beide Abbildungen zeigen eine kleine Konkavität des App. inferior. Dagegen hat der App. inf. bei Needham (Zoologia Sinica, XI, Fasc. 1, 1930, Pl. 8, Fig. 4a) die für *julius* typische Gestalt: eine gleichmäßige Rundung des Hinterrandes; nicht gut dargestellt scheint mir dagegen der Verlauf des dorsalen Kiels der App. sup. Die Abbildung, die Martin (ibid. Fig. 16) für *julius* gibt, ist nicht typisch. Da er Bengalen als zum Verbreitungsgebiet gehörend rechnet, habe ich den Eindruck, daß der Abbildung ein indisches Exemplar zugrunde lag. Der am Hinterrand etwas konkave App. inf. und der Verlauf des dorsalen Kiels der App. sup. sprechen für diese Annahme.

Im einzelnen unterscheiden sich die hier besprochenen Formen folgendermaßen:

parthenope parthenope Selys, Italien (Abb. 1). Ein Überblick der Abbildungen 1—6 zeigt, daß die Appendices superiores der Nominatform absolut größer als die der anderen Formen sind. Die untersuchten italienischen ♂ sind aber nicht größer als z. B. griechische Exemplare, ihre Appendices superiores sind also relativ länger. Das trifft übrigens auch für die unteren Analanhänge zu. Der dorsale Kiel der App. sup., der einen flacheren, median gerichteten Ast absendet, läuft in dem nach hinten gerichteten Dorn aus. Er ist der lateralen Kante nahegerückt, wodurch das Feld zwischen dieser Kante und der lateralen Flanke des Kieles schmal wird. Die Lateralansicht zeigt, daß der Abfall von der höchsten Erhebung des Kiels zum Enddorn ein allmählicher ist: er verläuft flacher als bei den übrigen Formen. Außerdem sind die App. sup. im basalen Drittel in dorsoventraler Richtung eingeschnürt, wodurch der basal-dorsale Tuberkel markant hervortritt. Der App. inf. ist verhältnismäßig lang, am Hinterrand breit gerundet und in der Mitte mit kleiner Kerbe versehen. Die am Hinterrand der Oberseite stehenden Zähnchen sind klein, von unten gerade noch sichtbar.

Die Gestaltung der medianen Kante der App. sup., welche die laterale Kante stets unterscheidet (Seitenansicht), weist bei den verschiedenen Formen verhältnismäßig große Differenzierungen auf. Von allen Merkmalen der App. sup. ist sie den größten individuellen Schwankungen unterworfen. Es wird deswegen auf eine Hervorhebung ihrer aus den Abbildungen ersichtlichen Abwandlungen verzichtet. Desgleichen wird die bei den verschiedenen Formen unterschiedlich kräftige Gestaltung des basal-ventralen Zahns nicht besonders beschrieben.

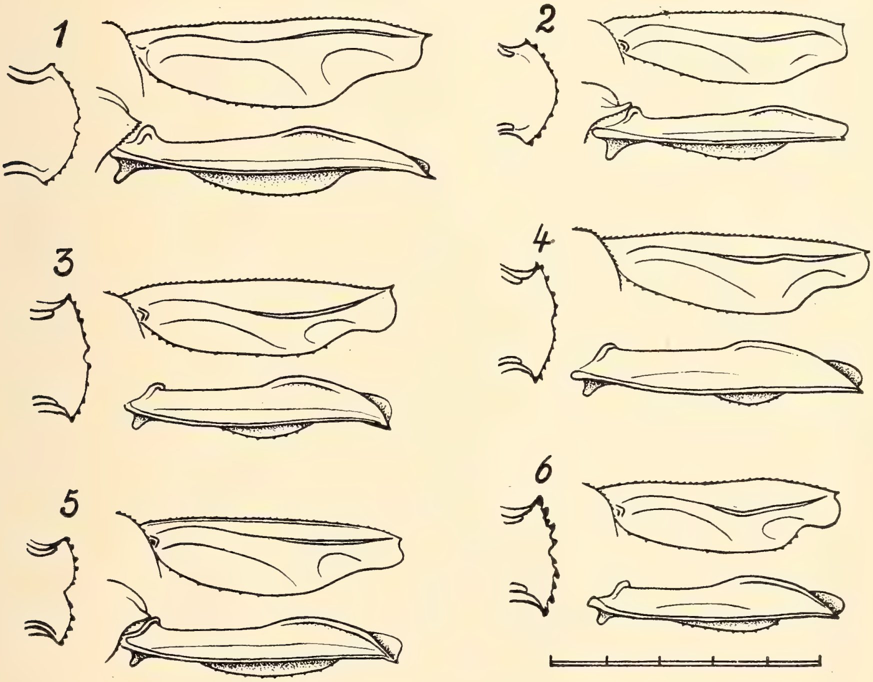


Abb. 1—6, Analanhänge der ♂ geographischer Formen von *Anax parthenope* Selys. Linke Figuren = Appendices inferiores ventral; obere rechte Figuren = rechte Appendices superiores dorsal; rechte untere Figuren = linke Appendices superiores lateral. Alle Figuren in gleichem Maßstab gezeichnet, dieser unter Abb. 6 in mm angegben. 1) *A. p. parthenope* Selys, Forio, Westküste von Ischia, Süditalien (Coll. Dr. E. Schmidt). 2) *A. parthenope julius* Brauer, Kwangtseh, Prov. Fukien, China. 3) *A. parthenope jordansi* ssp. n., Holotypus, Insel Louloudi bei Euböa, Griechenland. 4) *A. p. parthenope* Lagow, Mark Brandenburg. 5) *A. parthenope* ssp.?, aff. *jordansi* ssp. n., Tschiflik, Kleinasien (Coll. Dr. E. Schmidt). 6) *A. parthenope geyri* ssp. n., Holotypus, Linares de Riofrio, Prov. Salamanca, Spanien.

parthenope julius Brauer, China (Abb. 2). Alle Teile relativ viel kleiner als bei der Nominatform. Von allen übrigen Formen dadurch unterschieden, daß der dorsale Kiel nicht zum Enddorn hin ausläuft, sondern zu dem median des Kiels und distal der Einschnürung gelegenen Endlappen abbiegt. So ergibt sich auch in der Seitenansicht ein ganz anderes Bild als bei *p. parthenope:* im Gegensatz zu dieser und allen anderen Formen erscheint der Endlappen als Teil des breit endenden Kiels selbst. Der App. inf. ist am Hinterrand in engerem Kreisbogen gerundet als bei der Nominatform, dazu ohne Einkerbung in der Mitte, etwas kürzer und an der Basis schmäler.

parthenope jordansi ssp. n., Griechenland (Abb. 3). App. sup. relativ kürzer als bei der Nominatform. Der dorsale Kiel verläuft in lateral offenem Bogen zu dem kräftigen Enddorn, der, entsprechend dieser Verlaufsrichtung, seitlich nach hinten weist. Durch den Verlauf des dorsalen Kiels haben sich die Proportionen der App. sup. gegenüber *p. parthenope* geändert: das Feld zwischen lateraler Kante und Kiel ist wesentlich breiter geworden, der Abfall von der höchsten Erhebung des Kiels zum Enddorn steiler und der Endlappen mehr aufgerichtet. Der App. inf. ist kürzer als bei *p. parthenope,* am Ende flacher gerundet, mit deutlicher Mittelkerbe und mit kräftigen Zähnchen besetzt.

parthenope parthenope, Mitteleuropa (Abb. 4). Das ganze Gebilde relativ viel kleiner. App. sup. dadurch von den italienischen Exemplaren deutlich unterschiedlich, daß sie, lateral gesehen, basal nicht in dorsoventraler Richtung eingeschnürt sind und außerdem der Abfall von der höchsten Erhebung des Kiels zum Enddorn steiler verläuft. App. inf. am Ende flacher gerundet, dadurch kürzer, mit kräftigen Zähnchen besetzt.

parthenope ssp.?, Kleinasien (Abb. 5). Von der Nominatform dadurch abweichend, daß der den Enddorn überragende Endlappen der am weitesten distal vorgeschobene Teil der App. sup. ist. In der Lateralansicht fällt besonders die hohe Aufwölbung dieses Endlappens auf. App. inf. bedeutend kleiner und in der Mitte stark eingekerbt.

parthenope geyri ssp. n., Spanien-Nordafrika (Abb. 6). Gleichfalls wesentlich kleiner als bei der Nominatform, von dieser außerdem dadurch unterschieden, daß der dorsale Kiel der App. sup. — ähnlich der griechischen Form — mehr in die Mitte gerückt ist und in lateral offenem Bogen zum Enddorn verläuft. Der median des dorsalen Kiels liegende Endlappen ist vom mittleren Teil der App. sup. bedeutend schärfer abgesetzt, kleiner, stärker aufgewölbt und überragt den Enddorn nach hinten. Am auffälligsten ist die abweichende Gestaltung des App. inf., der bedeutend kürzer, am Ende flach gerundet und mit sehr kräftigen Zähnchen besetzt ist.

Das an ♀ vorliegende Material ist zu lückenhaft, um die entsprechenden Verhältnisse des Occipitaldreiecks und der Hinterhauptskante zu untersuchen. Daß sie sich bei *p. parthenope* und *p. julius* unterscheiden, ist bereits erwiesen. Es darf angenommen werden, daß derartige Unterschiede auch noch bei anderen Formen, z. B. der spanisch-nordafrikanischen, vorhanden sind. Aber wir können auf die Merkmale morphologischer Differenzierung bei den ♀ verzichten. Schon die bisher dargestellten Unterschiede der männlichen Analanhänge kennzeichnen, daß das Erbgut der Rassen weit unterschiedlicher ist, als es die bisher zur Kennzeichnung gebräuchlichen Färbungsmerkmale erkennen ließen. Das wird noch deutlicher, wenn weitere biologisch wichtige Körperteile zum Vergleich herangezogen werden. Ich erwähnte bereits, daß sich die verschiedenen geographischen Formen auch im Bau des 2. Abdominalsegments unterscheiden.

Ehe wir die in den Abbildungen 7—10 dargestellten Genitalsegmente der ♂ verschiedener *parthenope*-Formen vergleichen, sei zum besseren Verständnis kurz auf den allgemeinen Bau des Copulationsorgans eingegangen: Das Copulationsorgan ist auf der Ventralseite des 2. Abdominalsegments eingelagert. Dabei hat das Sternit, um es aufzunehmen, eine sehr komplizierte Umformung durchgemacht. Der aus 4 gelenkartig miteinander verbundenen Gliedern bestehende Penis gehört dem 3. Segment an und inseriert mit zwei Spangen seines Basalgliedes (Penisschale) an der Grenze des 2. und 3. Segments. Dem freien Ende des Basalgliedes (Ba)* ist das 2., stark gebogene und nahe seinem distalen Ende mit einem Haken versehene Penisglied (2.Gl) angefügt. Der Haken (Hk) ragt etwas über eine weichchitinisierte Membran (Me) hinaus, welche die Grenzlinie zwischen dem 2. und 3. Penisglied (3.Gl) überspannt und eine spaltförmige Öffnung (Sp) trägt, durch die das Sperma in den Peniskanal gelangt. Das 3., gerade gestreckte Penisglied, liegt in Ruhestellung ventral vom 2. Glied. An das 3. schließt sich — wiederum gelenkig verbunden — das 4. Glied, die Glans (Gla), an, zwischen deren weich chitinisierten Loben der Peniskanal ausmündet. In Ruhestellung liegt die Glans in einer Höhlung des Basalgliedes eingebettet, während das 2. und 3. Glied von der Ligula (Li) umfaßt werden. Die übrigen, im 2. Abdominalsegment eingebettet liegenden Teile, spielen bei der Spermaübertragung selbst keine Rolle; sie dienen der Verankerung der Partner während der Copulation. Beiderseits der Ligula liegen die Hamuli posteriores (Hp), weiter nach vorn die Hamuli anteriores (Ha), deren auf breitem Basalstück sitzende trichterförmige Endstück die weiblichen Stilette aufnehmen. Den Abschluß zum 1. Abdominalsegment hin bildend, schließt sich nach vorn die Lamina anterior (La) an. Sie ist median tief ausgeschnitten und trägt zwei kräftige Dornen (Do), die nach hinten bis zur Mitte der Hamuli anteriores reichen.

Ein Überblick über die Abbildungen 7—10 läßt die zum Teil recht weitgehenden Abänderungen der basalen Abdominalsegmente gut erkennen. Sie gehen bei einzelnen Formen so weit, daß sie bereits habituelle Veränderungen hervorrufen.

---

*) Die beigefügten, in Klammern gesetzten Abkürzungen weisen auf die Beschriftung der Abbildungen 7 und 11 hin.

p. parthenope (Abb. 7). Das 2. Abdominalsegment ist an seiner breitesten Stelle breiter als das erste und vor der Querfalte (Qf) deutlich eingeschnürt. Die Querfalte verläuft vor ihrer ventralen Auflösung fast senkrecht zur Körperachse. Die Spitzen der Hamuli posteriores gerade eben sichtbar.

p. julius (Abb. 8). Erstes Segment breiter als das zweite, dieses zudem relativ länger als bei der Nominatform und nach hinten gleichmäßig verjüngt. Die Querfalte von der Segmentmitte nach hinten gerückt. Hamuli posteriores in Ventralansicht nicht sichtbar.

p. jordansi ssp. n. (Abb. 9). Erstes Segment breiter als das zweite, dieses durch die tiefeingeschnittene, von hinten dorsal nach vorn ventral verlaufende Querfalte und seine relativ große Breite besonders markant. Hamuli posteriores nicht sichtbar. Die langen Dornen der Lamina anterior sind im Gegensatz zu den übrigen Formen mit zahlreichen Zähnchen besetzt.

p. parthenope, Mitteleuropa (Nicht abgebildet). Von der Nominatform dadurch unterschieden, daß das 1. Segment breiter als das 2. ist. Das 2. Segment verjüngt sich allmählich nach hinten, die Querfalte hat einen ähnlichen Verlauf wie bei *p. jordansi* ssp. n., ist jedoch weniger tief eingeschnitten. Hamuli posteriores nicht sichtbar.

parthenope ssp.?, Kleinasien (Nicht abgebildet). Erstes Segment breiter als das zweite. Querfalte wie bei der Nominatform in der Segmentmitte. Hamuli posteriores nicht sichtbar.

p. geyri ssp. n. (Abb. 10). Erstes Segment breiter als das zweite, dieses vor der in Segmentmitte liegenden Querfalte stark verjüngt. Hamuli posteriores ragen medianwärts weit vor.

Ich habe mich bei der Beschreibung darauf beschränkt, wenige Merkmale hervorzuheben. Es wäre wenig sinnvoll, die Darstellung mit taxonomisch minder wichtigen Dingen zu belasten. Andere Merkmale, wie z. B. die Form des medianen Ausschnittes der Lamina anterior, oder die Gestaltung der von Dornenleisten eingefaßten Ventralfelder des 2. Segments, sind aus den Abbildungen ersichtlich.

Wir kommen nun zum Hauptgegenstand der Untersuchung, der Abänderung des Penis bei den geographischen Formen. In großen Zügen habe ich den Bau des Penis bereits dargestellt. Ehe wir uns den bei den geographischen Formen auftretenden Modifikationen zuwenden, ist noch eine Vorbemerkung nötig, um volle Klarheit über die Bedeutung der Formänderungen zu schaffen.

Auf den ersten Blick scheint die Glans bei *Anax* einen recht komplizierten Bau zu haben. Das ist aber nur scheinbar der Fall. Legt man den Penis nämlich für einige Zeit in Wasser, so quellen die weichchitinisierten

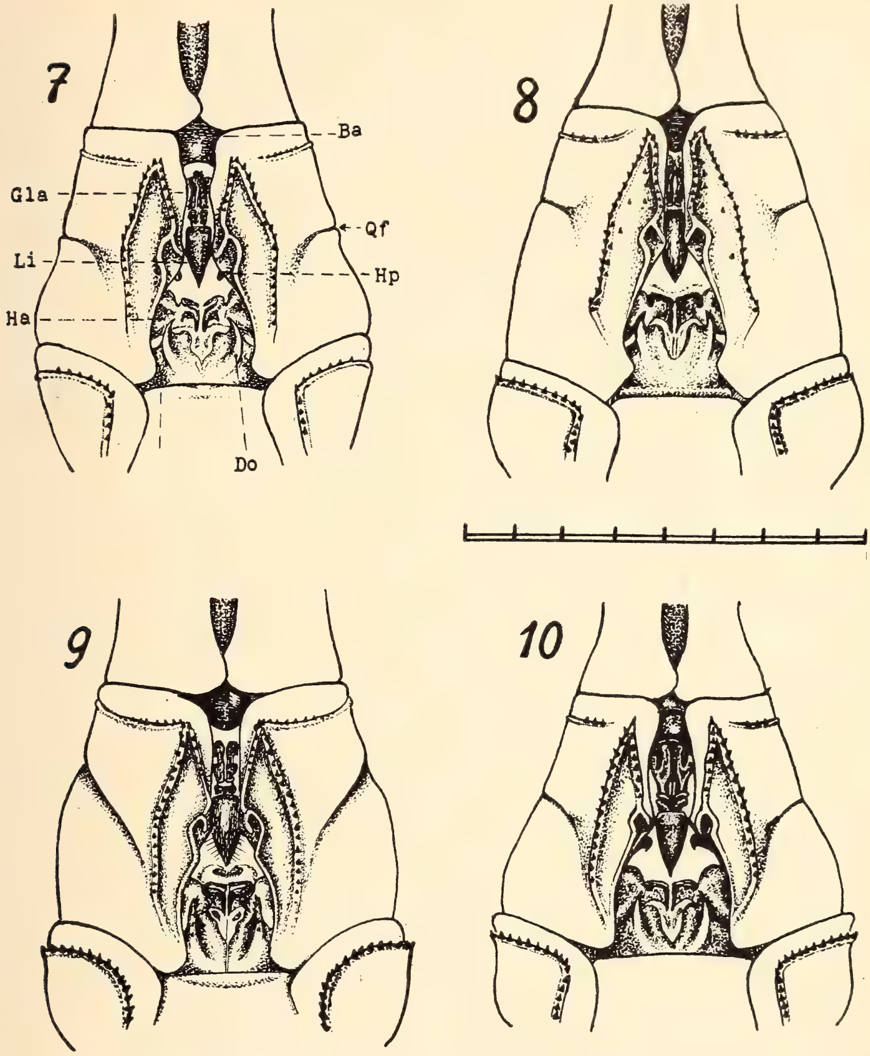


Abb. 7—10, basale Abdomensegmente der ♂ geographischer Formen von *Anax parthenope*, ventral. 7) *A. parthenope parthenope* Selys, Italien. 8) *A. parthenope julius* Brauer, China. 9) *A. parthenope jordansi* ssp. n., Holotypus, Griechenland. 10) *A. parthenope geyri* ssp. n., Holotypus, Spanien. Alle Figuren in gleichem Abbildungsmaßstab gezeichnet, dieser in mm unter Abb. 8.

Teile auf und lassen dann erkennen, daß die durch mehrfache Faltung vorgetäuschte Vielzahl von Loben gar nicht vorhanden ist. Durch das Aufquellen verschwinden alle Falten, und man sieht dann, daß die Glans tatsächlich nur aus zwei großen, median getrennten Loben besteht. Nur die basalen, am Gelenk zum 2. Segment gelegenen, helmartigen, hartchitinisierten Kappen bleiben dabei unverändert. Läßt man das aufgequollene Organ nun wieder trocknen, so erhält es seinen normale Gestalt zurück.

Dabei nehmen die einzelnen Falten wieder genau die Lage ein, die sie vor dem Aufquellen innehatten. Physologisch wird der Quellbarkeit der weichen Chitinteile kaum eine Bedeutung zukommen. Schon bei eben geschlüpften ♂, die den Penis während des Erhärtens ausstülpen, hat die Glans die gleiche Form wie bei den adulten. Auch nach dem Tode tritt keine Formveränderung ein. Diese Befunde stellen klar, daß die abweichende Gestalt der Glans bei den geographischen Formen nicht durch mehr oder weniger zufällige Faltung der Loben zustandekommt. Dafür spricht außer dem vorstehend Gesagten noch die stets vollständige Symmetrie beider Seiten und die Übereinstimmung in der Faltenanordnung bei ♂ gleicher Herkunft. Weiterhin kommt dazu, daß auch am hartchitinisierten 3. Penisglied einige, konstant auftretende Unterschiede vorhanden sind. Größe und Gestalt des bei der Copulation wichtigsten Teiles, der Glans, sind also charakteristisch für die einzelnen Rassen.

Daß das Copulationsorgan bei Rassen von Insektenarten abändert, ist bekannt. Es ließen sich dafür eine Unzahl von Beispielen aus verschiedenen Ordnungen anführen. Bei den Odonata sind diese Verhältnisse aber noch nicht genügend bekannt und an Rassenkreisen durchgearbeitet.

Die Form- und Größen-Unterschiede des Penis sind bei den Rassen von *parthenope* erstaunlich groß. So verhalten sich z. B. die größten Breiten der Glans von *julius* und *jordansi* ssp. n. zueinander wie 4:3. Ganz ähnlich ist das Zahlenverhältnis bei *geyri* ssp. n. und der kleinasiatischen Form. Würden wir uns darauf beschränken, Form- und Größen-Unterschiede des Penis bei den verschiedenen Rassen zu betrachten, so würde uns zur Beurteilung des Ausmaßes dieser Abänderungen ein Fixpunkt fehlen. Wir könnten nämlich kaum ermessen, ob die Variationsbreite innerhalb des Rassenkreises groß oder gering ist. Den Fixpunkt für diesen Vergleich soll der Penis von *A. imperator imperator* Leach (Abb. 11) abgeben. Selbstverständlich finden sich bei beiden Arten die gleichen Bauelemente wieder, denn der „Gattungsbauplan" dieses konservativen Organs wird von allen Arten einer Gattung strikte innegehalten. Nur die Gestaltung der einzelnen Bauelemente und ihre Anordnung zueinander weisen artcharakteristische Unterschiede auf. Der Penis von *imperator* ist dem von *parthenope* sehr ähnlich. Bei *imperator* ist lateral gesehen das 2. Glied mächtiger; an der Glans fallen in dieser Sicht Besonderheiten nicht auf, wenn man die ganze Variationsbreite der bei *parthenope* recht unterschiedlich geformten seitlichen Lappen berücksichtigt. Erst die Ventralansicht offenbart das Kriterium des Artunterschiedes: die bei *parthenope* weit ausladenden, ohrmuschelförmigen seitlichen Anhänge sind bei *imperator* so gering entwickelt, daß sie nur eine Leiste bilden, die nicht über die seitliche Begrenzung der ventralen Lobenfläche hinausragen. Damit kann man wohl die im Penis zum Ausdruck kommenden Artunterschiede zwischen *imperator* und *parthenope* als gering bezeichnen. Daran gemessen sind die Rassenunterschiede bei *parthenope* groß. Durch den Vergleich der beiden Arten wird aber auch schlagend demonstriert, daß der Penis der Rassen von *parthenope* stets ohne weiteres als zu dieser Art gehörend erkennbar ist, so weitgehend die Abänderungen im einzelnen auch sind.

Beim Vergleich des Penis der verschiedenen *parthenope*-Formen kann ich mich ganz kurz fassen. Die Abbildungen sprechen eine deutlichere Sprache, als es die beste Beschreibung könnte. Es werden deswegen auch nur die wesentlichsten Modifikationen des 3. und 4. Penisgliedes kurz charakterisiert:

parthenope parthenope Selys (Abb. 12). In den Abmessungen, besonders der Breite der Glans, das Mittelmaß der Art charakterisierend. Doch die Glans dorsoventral flacher, als bei den meisten anderen Formen und die Ventralflächen ihrer Loben auffällig skulpturiert. Die seitlichen ohrmuschelförmigen Lappen der Loben verhältnismäßig wenig hervortretend.

parthenope julius Brauer (Abb. 13). In dorsoventraler Richtung hat die Glans weit größere Ausdehnung, als bei der Nominatform. Die Loben der Glans sind an der gelenkigen Verbindung zum 3. Penisglied viel schmäler angesetzt, als bei *parthenope,* distalwärts weit voluminöser, mit einfacher gestalteter Ventralfläche und lateral sehr viel weiter ausladenden Lappen.

parthenope jordansi ssp. n. (Abb. 14). Das ganze Gebilde wesentlich kleiner als bei den vorgenannten Formen, was um so mehr auffällt, als das vorliegende ♂ von *jordansi* ssp. n. das größte des behandelten Materials ist.

parthenope parthenope, Mitteleuropa (Abb. 15). Glans in den Abmessungen etwa der Nominatform entsprechend, in der einfacheren Gestaltung der Loben dagegen Anklänge an *julius* zeigend.

parthenope ssp.?, Kleinasien (Abb. 16). Das ganze Gebilde wesentlich kleiner, als bei allen anderen, aufgeführten Formen; dazu die Faltung der Loben auffällig modifiziert. Besonders die Ansatzstellen der lateralen, ohrmuschelförmigen Anhänge sehr viel einfacher gestaltet und die Anhänge selbst seitlich nicht weit ausladend.

parthenope geyri ssp. n. (Abb. 17). Die Ventralseite der beiden Glansloben einfach gestaltet; die Loben im distalen Teil sehr voluminös und die seitlichen, ohrmuschelförmigen Anhänge weiter als bei den übrigen westpaläarktischen Formen ausladend; darin *julius* am ähnlichsten.

Mit der Aufdeckung weitgehender morphologischer Differenzierungen bei den Rassen von *Anax parthenope,* stellen sich automatisch folgende Fragen: 1. Wie kam es zu der Ausbildung dieser Formen? 2. Wie lassen sich ihre verwandtschaftlichen Beziehungen deuten? Beide Fragen hängen eng zusammen und führen auf die Ausbreitungsgeschichte von *parthenope* zurück. Sie lassen sich vorläufig nicht beantworten, denn zu der vorliegenden Untersuchung war mir nur Material aus einem kleinen Teil des Verbreitungsgebietes zugänglich. Vor allem fehlten Exemplare aus dem Gebiet, das die Verbindung zwischen den westlichen Formen und *julius* in China herstellt. Über die westliche Verbreitungsgrenze von *julius* wurde schon fruchtlos diskutiert und Hagen (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1867) beschrieb *A. bacchus* nach einem ♀ vom Himalaya, der wahrscheinlich als Rasse zu *parthenope* zu stellen ist. Es ist hiermit lediglich ein Anfang gemacht, die interessanten Zusammenhänge im Rassenkreis von *A. parthenope* zu klären. Erst eingehendere Kenntnis indischer, vorder- und zentral-asiatischer Formen würde es erlauben, die Verbreitungs- und Stammes-Geschichte mit Aussicht auf eine annehmbare Lösung zu behandeln.

Schon die europäischen Formen stellen uns vor Probleme. Eine engere Zusammengehörigkeit lese ich aus der Gestalt des Penis für *parthenope* und *jordansi* ssp. n. ab. Diese Formen haben sich wahrscheinlich erst in erdgeschichtlich jüngerer Zeit durch Aufspaltung aus gemeinsamem Stamm gesondert. Keinesfalls möchte ich die von der Nominatform etwas unterschiedliche mitteleuropäische *parthenope* systematisch abtrennen, nochdazu bayerische Exemplare den Übergang herstellen. Eine so weitgehende Aufspaltung würde, anstatt die stammesgeschichtlichen Erkenntnisse zu fördern, die Nomenklatur unnötig belasten. Die Copulationsorgane von *parthenope* und *jordansi* ssp. n. haben gemeinsam, daß sich die Loben der Glans dem Ende zu verjüngen (Ventralansicht) und die seitlichen ohrmuschelförmigen Anhänge nicht weit ausladen. Eine ganz überraschende Übereinstimmung zeigt der Penis des spanisch-nordafrikanischen *geyri* ssp. n. mit dem von *julius* aus China. Die sie geographisch trennenden, abweichenden Formen lassen es naheliegend erscheinen, hierbei eher an Konvergenz als an nahe verwandtschaftliche Beziehungen zu denken. Sie kann aber auch durchaus als Merkmale nächster Verwandschaft gewertet werden, wenn man vergleichsweise die disjunkte Verbreitung einiger Rassenkreise von Wirbeltieren aus Europa und Asien heranzieht (cf. Rensch, Verbreitung der Tierwelt im Raum, in Handb. d. Biologie, 5: 159, Abb. 117). Solche Auslegung würde bedeuten, daß *parthenope julius* und *parthenope geyri* ssp. n. der voreiszeitlichen Ausgangsform, die das ganze Verbreitungsgebiet homogen bewohnte, näherstehen, als die Formen, die das Zwischengebiet ihrer Areale nacheiszeitlich wiederbesiedelten. Aber diese Fragen sind — wie gesagt — noch nicht reif zur Diskussion. Eigenartig ist auch die kleinasiatische Form. Sie hat wie *jordansi* ssp. n. einen relativ sehr kleinen Penis, der sich in der Gestaltung der Loben so sehr von allen bekannten Formen unterscheidet, daß sich verwandtschaftliche

Beziehungen nicht mutmaßen lassen. Mit Sicherheit läßt sich vorläufig also nur sagen, daß sowohl die spanisch-nordafrikanische, wie auch die kleinasiatische Form, seit langer Zeit von den übrigen westlichen Formen isoliert sein müssen.

Als die klimatischen Verhältnisse der Nacheiszeit für *parthenope* wieder eine Ausweitung des Lebensraumes ermöglichten, hat offenbar eine Vermischung mit *geyri* ssp. n. nicht mehr stattgefunden. Dafür können verschiedene Gründe angeführt werden: Spanien bietet einer Invasion von Norden und Osten nur eine schmale Basis, außerdem hätte sie gegen das Druckgefälle in den bereits von *geyri* ssp. n. besiedelten Raum hinein stattfinden müssen. Auch halte ich die Copulation eines *geyri*-♂ mit einem *parthenope*-♀ kaum für möglich; zwischen einem *geyri*-♂ und einem *jordansi*-♀ hielte ich sie — falls ihre Areale sich berührten — bereits für ausgeschlossen. Ich denke, daß die Penisabbildungen diese Auffassung bestätigen. Man muß sich ja vergegenwärtigen, daß der Penis zur Genitalöffnung der ♀ passen muß.

Anax parthenope jordansi ssp. n. (Abb. 3, 9 und 14)

Holotypus ♂, Insel Louloudi vor der Westküste von Euböa, 1. 7. 1953, Buchholz leg., im Zool. Forschungsinst. u. Museum Koenig, Bonn.

Von der Nominatform durch die leuchtend blaue Abdomenfarbe, geringere Einschnürung des 3. Abdominalsegments, bedeutend abweichende Penisform (Abb. 14) und weitere Strukturunterschiede des 2. Segments (Abb. 9) und der Analanhänge (Abb. 3) unterschieden.

Frons wie bei der Nominatform; Thorax taubengrau, etwas nach bräunlich-violett; die hellen Lateralbinden des Abdomens von der Farbe der *A. imperator*. Ventralseite des Thorax und Dorsalseite der Appendices superiores bläulich-grau bereift. Der scharf begrenzte und intensiv gelbe Flügelfleck reicht von t bis zum distalen Ende des Pt.

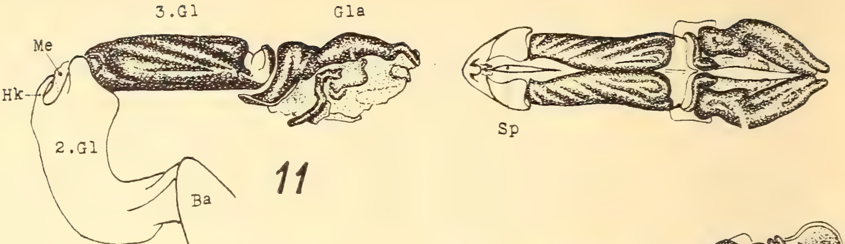
Abd. + App. 53 mm; Hfl. 50,5 mm; Pt. 4,5 mm.

Herrn Professor Dr. Adolf von Jordans, dem Förderer meiner Ägäisforschungen in Dankbarkeit gewidmet.

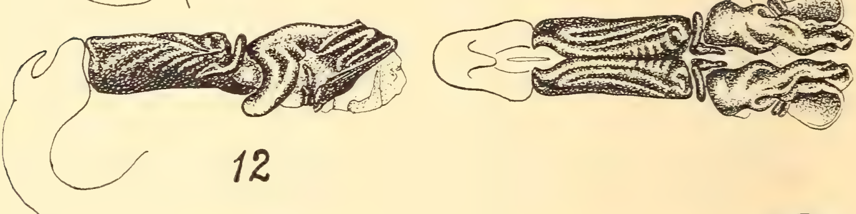
Anax parthenope geyri ssp. n. (Abb. 6, 10 und 17)

Holotypus ♂, Linares de Riofrio, Prov. Salamanca, Spanien, H. Grün leg.; Paratypoide: 1 ♂, Akudia, Mallorca, Juni 1921, A. von Jordans leg.; 1 ♂, Idelès (1400 m), algerische Sahara, 30. 3. 1914, H. Frh. von Geyr leg.; alle im Zool. Forschungsinst. u. Museum Koenig, Bonn.

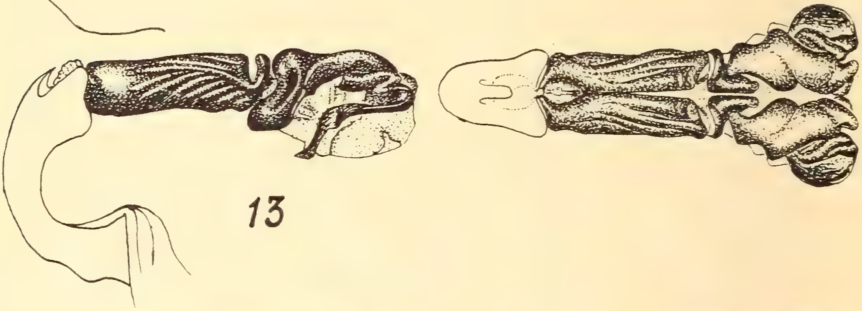
Farbangaben lassen ich nach dem vorliegenden Material nicht machen, da keines der Exemplare gut präpariert ist und daher alle mehr oder minweichenden Formen lassen e naheliegend erscheinen, hierbei eher an der verfärbt sind. Durch die Strukturunterschiede des Penis (Abb. 17), des 2. Abdominalsegments (Abb. 10) und der App. sup. (Abb. 6) von der Nomi-



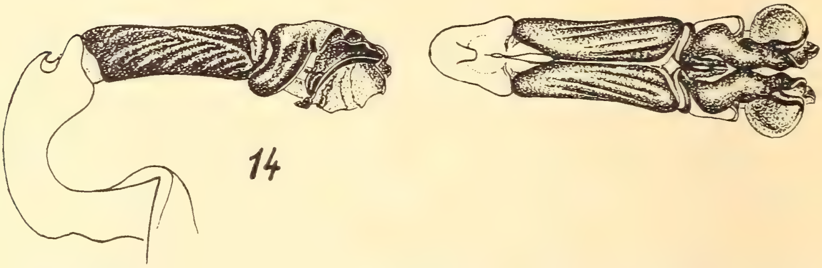
11



12



13



14

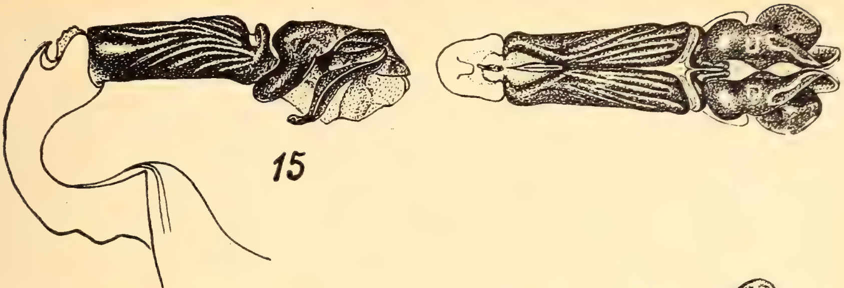
Abb. 11. *Anax imperator imperator* Leach, Hüningen-Elsaß, Penis ventral und lateral. Abbildungsmaßstab wie Abb. 12—17.

Abb. 12—17. Penis geographischer Formen von *Anax parthenope*, linke Figur lateral, rechte ventral. Maßstab für alle Abbildungen gleich, neben Abb. 17 in mm angegeben. 12) *A. parthenope parthenope* Selys, Italien. 13) *A. parthenope julius* Brauer, China. 14) *A. parthenope jordansi* ssp. n., Holotypus, Griechenland. 15) *A. parthenope parthenope*, Mark Brandenburg. 16) *parthenope* ssp.?, aff. *jordansi* ssp. n., Tschiflik Kleinasien. 17) *A. parthenope geyri* ssp. n., Holotypus, Spanien.

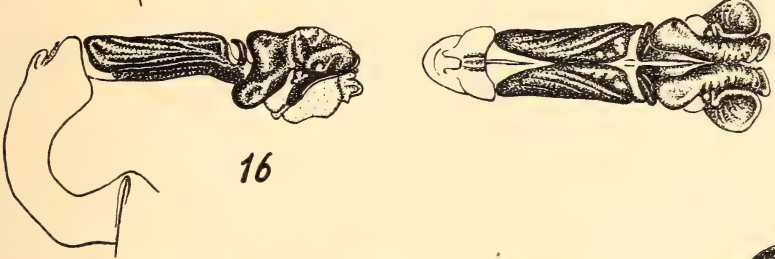
natform so sehr verschieden, daß ich ihre Abtrennung als Unterart für richtig halte.

Das ♂ aus der Sahara fällt durch relativ lange Flügel auf, Hfl. 49 mm, Abd. 49 mm. Die Proportionen der ♂ von Spanien und Mallorca sind normal: Hfl. 45 mm, Abd. 50 mm.

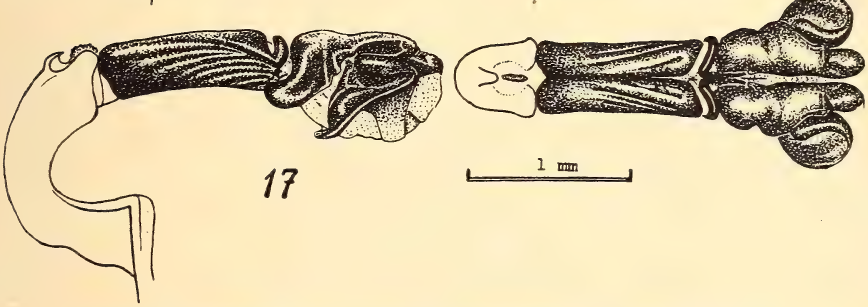
Freiherrn Hans Geyr von Schweppenburg zum 70. Geburtstag gewidmet.



15



16



17

Anax parthenope ssp.?, aff. *jordansi* ssp. n. (Abb. 5 und 16)

Auch die kleinasiatische Form verdiente wohl, als Rasse abgetrennt zu werden. Von der Nominatform unterscheidet sie sich durch die Form der Analanhänge und den Penis. Ihre Penisform ähnelt am meisten der von *jordansi* ssp. n., doch ist die Form des 2. und 3. Abdominalsegments abweichend.

Da weder über die Grenzen des von dieser Form bewohnten Areals noch über die Feinstruktur der ihr geographisch nächstbenachbarten Formen etwas bekannt ist und nur ein verfärbtes ♂ vorliegt (Coll. Dr. E. Schmidt), dessen 2. Abdominalsegment zudem deformiert ist, konnte ich mich nicht entschließen, einen Namen zu vergeben.

Zusammenfassung

Es wurde nachgewiesen, daß sich die ♂ geographischer Formen von *Anax parthenope* Selys sowohl im Bau des Copulationsorgans, als auch in der Form aller Anhänge unterscheiden, die — wie die Appendices anales — bei der Copulation eine Hilfsrolle spielen.

Anschrift des Verfassers: Dr. KARL F. BUCHHOLZ,
Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, Koblenzer Straße 150—164

Beiträge zur Kenntnis der Arctiidae Ostasiens
unter besonderer Berücksichtigung der Ausbeuten von Dr. h. c. H. Höne aus diesem Gebiet

IV. Teil: Nachträge [1]

Von
FRANZ DANIEL, München-Gräfelfing

(Mit Abb. 98—109)

Seit dem Erscheinen des ersten Teiles dieser Arbeit im Jahrgang 33 (1943) der Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft fanden sich in den Beständen des Museums Koenig, Bonn, noch Hunderte von *Arctiidae*, die einen Nachtrag notwendig machen. Damit sind alle Vertreter dieser umfangreichen Familie, die mir von 1940 bis zum 1. IV. 1953 vom Museum Koenig zugeleitet wurden, besprochen. Die den einzelnen Arten vorangestellten Nummern beziehen sich, soweit sie in Klammern gesetzt sind, auf die betreffende Erwähnung in den Hauptteilen; die nicht eingeklammerten Nummern zeigen an, wo diese bisher nicht aufgeführten Arten nach dem hier gewählten System, das sich eng an das „Seitz"-Werk anlehnt, einzureihen sind.

Herr S. G. Kiriakoff, Gent, hatte die Liebenswürdigkeit die Tympanalorgane einiger besonders auffallender Arten zu untersuchen und davon sehr anschauliche Zeichnungen anzufertigen, die ich hier mit seiner Erlaubnis veröffentliche. Er bemerkt hierzu allgemein, daß die *Arctiidae* keine einheitliche Gruppe bilden; nach der fragmentären Kenntnis der Tympanalorgane ist es jedoch vorläufig ausgeschlossen, eine taxonomische Revision der Gruppe — vor allem ihrer ostasiatischen Vertreter — zu geben. Ich möchte Herrn Kiriakoff auch an dieser Stelle für seine Unterstützung bestens danken.

Subfamilie: *Hypsinae*.

19 a *Digama abietis* Leech.

Leech, Trans. Ent. Soc. London 1889 p. 126, t. 9, f. 5. — Draudt, in Seitz X p. 235, t. 26 d (1914).

Chekiang: Mokanshan bei Hangchow, Ende VII. 19. Höne.
Kiangsu: Lungtan bei Nanking, 30. VIII. 33. Höne.
Die Stücke stimmen mit der Erstbeschreibung überein.

Subfamilie: *Micrarctiinae*

20 a *Baraoa vatala* Swinh.

Swinhoe, Ann. Mag. Nat. Hist. 14 p. 436 (1894). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 3 p. 479, f. 214 (1901). — Rothschild in Seitz X p. 259, t. 24 f (1914).

1 ♂ Lingping, VIII. 22. Höne.
Die Art ist durch die Abbildung im „Seitz" unverkennbar.

---

[1] Siehe diese Zeitschrift Bd. 5, 1954, H. 1-2, p. 89—138.

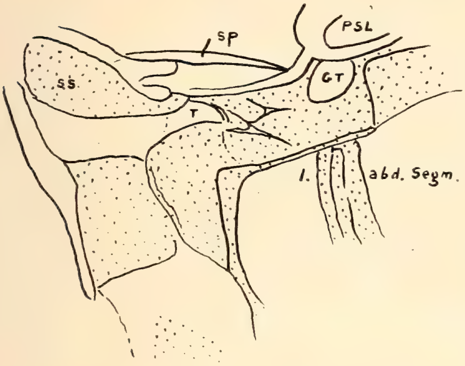


Abb. 98.
Epimydia dialampa Stgr. Tympanalorgan.

Die Buchstaben auf den Abbildungen 98—108 bedeuten:

C = Conjunctiva
GT = Gegentrommelfell
K = Konjunctiva
N = Nodulus
P = Platte
PSL = Postscutellum
SP = Scutal Phragma
SS = Subalare Sklerite
T = Trommelfell
I—IV = Taschen (Cullei)

22 a *Epimydia dialampa* Stgr.

Staudinger, Iris V p. 346, t. 3, f. 2 (1892). — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 3 p. 203, f. 115 (1901). — Seitz II p. 74, t. 13 i (1910), (als *dialampra* Stgr.).

Transbaikal: Chita Juni 1920 und Mai bis Juli 1926. Tolmachov leg.

Diese unverkennbare Art muß sicher bei einer Revision der *Arctiidae* aus dieser Gruppe genommen werden.

Von Kiriakoff wurde das Tympanalorgan untersucht. Er übergibt mir dazu die Abb. Nr. 98 und folgenden Befund:

„Steht ganz allein unter den Lithosiinen. Tympanalorgan zwar vorhanden, doch auffallend reduziert. Das Trommelfell beinahe waagrecht, sehr klein, keine eigentliche Umleistung; das Postepimer stark chitinisiert, Raum zwischen dem Subalarsklerite und dem Trommelfell schräg (ca. 45⁰); dieses letztere von einer waagrechten Platte begrenzt, welche allmählich in das Epimer übergeht; die dorsale Zone dieses letzteren membranös, kaudal allmählich waagrecht werdend (— Konjunktiva ?). Gegentrommelfell so groß wie das Tympan, schräg, breitgesäumt, mit starkem Chitin. Skutalphragma sehr kurz und schmal. Kein Cucullus. *Epimydia* stellt vermutlich die erste Stufe in der Entwicklung der Tympanalorgane bei *Noctuoidea* vor. Ob diese Organe funktionell sind, bleibt natürlich unbekannt; es wäre außerordentlich interessant, frische Exemplare histologisch untersuchen zu können."

Subfamilie: *Spilosominae*

(37) *Spilarctia subcarnea* Wkr.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel Korea), 25. VII. 40 Höne leg. (1 ♀).
Über die Zugehörigkeit zu einer der beschriebenen Unterarten ist nach einem Stück keine Entscheidung zu fällen.

(39) *Spilarctia album* Brem.-Grey.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel Korea), 26. VII.—1. VIII. 40. Höne leg.

(41) *Spilarctia seriatopunctata* Motsch. ssp. varians Bryk.

Korea: Eine ♂ Serie und ein ♀ Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel Korea), 24. VII. bis 1. VIII. 40, leg. Höne.

Alle Stücke gehören noch zur reichgezeichneten gen. vern., während in Japan um diese Zeit bereits die viel kleinere und schwächer gezeichnete gen. aest. fliegt. Möglicherweise hat die Art in Korea nur eine Generation.

Bryk trennt die Rasse Koreas als ssp. *varians* ab. (Ark. f. Zool. 41 A p. 40, 1948). Auch seine Stücke, die zwischen dem 21. VI. und 24. VII. gefangen wurden, stehen der gen. vern. von Japan sehr nahe, die bei Yokohama von Ende III.—Anf. VI. fliegt.

Das bisher unbeschriebene ♀ der Korea Unterart ist etwas kleiner als der Durchschnitt der ersten Generation Japans, sonst davon wenig verschieden. Allotypus, gefangen 1. VIII. 40 im Museum König, Bonn.

Die Verbreitungsangaben Bryks „Pamir, Tibet, China" für *seriatopunctata* dürften älteren Notizen entnommen sein, wo der gesamte Kreis *casigneta* Koll. bis *seriatopunctata* Motsch. noch zusammengeworfen wurde, jedenfalls gaben die enorm reichen Aufsammlungen Dr. Hönes keinen Anhalt, daß *seriatopunctata* (b. sp!) südlich und westlich Koreas vorkommt, wohl aber verschiedene Formen des *casigneta*-Kreises.

(42) *Spilarctia lutea japonica* Rtsch. (var. *rhododaktyla* Bryk?)

Korea: 4 ♂ bezettelt Utikongo (500 m) im Kongosan, Mittel Korea, 24.—26. VII. 40. H. Höne leg.

Leider liegen hier ausschließlich Falter vor, die zur gen. aest. gehören. Die Tiere haben größte Ähnlichkeit mit der im Hauptteil ausführlich beschriebenen Population vom Tapaishan. 3 ♂ haben Palpen und Schenkel der beiden vorderen Beinpaare rot, 1 ♂ gelb.

Bryk beschreibt im Ark. f. Zool. 41 A p. 41, 1948 für Korea die ssp. *rhododaktyla*. Sein Vergleich mit ssp. *japonica* basiert auf einem einzigen abgeflogenen ♂, welches ihm aus Japan vorlag. Ich kann dieser Diagnose nichts entnehmen, was die Korea-Stücke von denen Japans trennen würde, günstigenfalls wäre es denkbar, die Abtrennung der Korea Population als Unterrasse (var.) bestehen zu lassen, da sie im Grundton etwas gelber ist als die 6 mir vorliegenden Falter Japans. Das Verhältnis der Tiere mit roten Beinen und Palpen zu den gelben war bei Bryk 3:1, letztere belegte er mit dem Namen f. *luteiformis*.

Die Exemplare vom Tapaishan stehen den Korea Faltern sehr nahe.

(48) *Spilarctia japonensis* Rtsch.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel-Korea), 26. VII. und 3. VIII. 40. Höne leg.

Ein weiteres, stark beschädigtes ♂ bezettelt Yundao, Aug. — V. Tolmachow leg. ist im Flügelschnitt wie *japonensis*, aber völlig zeichnungslos. Da ein Teil des Hinterleibes fehlt, ist eine Prüfung dieses Determinations-Befundes nicht möglich, nach dem Habitus besteht jedoch kaum ein Zweifel an der Einreihung bei dieser Species.

(54) *Spilarctia jankowskii* Obth. ssp. *korearctica* Bryk.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel-Korea), 30. VII.—3. VIII. 40. Höne leg.

Die Subspecies Koreas hat Bryk als *korearctica* abgetrennt. (Ark. f. Zool. 41 A p. 42, 1948). Die beiden für das ♂ hervorgehobenen Hauptmerkmale — Zellschlussfleck der Hfl. und Fehlen der dorsalen Abdominalpunkte — treten zwar bei anderen Populationen ebenfalls in unterschiedlichen Prozentzahlen auf, sind aber auch der vorliegenden Korea-Serie ausnahmslos eigen, so daß sich die Abtrennung der Unterart rechtfertigen läßt.

57 a *Spilarctia kuangtungensis* sp. n.

(Taf. III, Nr. 79, 80, 81)

Kuangtun: Ohne weitere Angabe e.l. 25. III. 09, e.l. 27. IV. 10, e.l. 12. V. 10, 14. X. 15; Lingping, 20. V., 12. und 14. IX.; Lofaushan, 17. und 19. X. 15. Alle leg. Mell. Amoy, 2. und 8. IX. 24; Canton, 20. und 30. VIII. 21. Höne.

Nahe verwandt mit *flammeola Moore*, jedoch von gelber, nur in der zweiten Generation teilweise im Wurzelteil der Vfl. leicht rötlich übergossener Grundfarbe und wesentlich geraderen, nicht gewinkelten Querbinden.

1. Generation: ♂ 24—29 mm Spannweite. Palpen gelb, oben grau; Fühler schwach doppelt gekämmt; gesamter Leib und Füße gelb, Abdomen dorsal und lateral mit je einer Reihe meist sehr undeutlicher schwarzer Punkte.

Habitus wie der von *flammeola*. Vfl. hellgelb, nur bei einem ♂ leicht rötlich überhaucht. Zwei fast gerade Mittelbinden, die durch die Adern hell unterbrochen sind. Im Submarginalfeld nur ein dunkler Fleck über Ader 5, nur bei einem ♂ eine schwach entwickelte Fleckenreihe. Hfl. weißlichgelb, meist mit einem dunklen Fleck über dem Analwinkel. Fransen aller Flügel wie die Grundfarbe. Auf der wesentlich dunkleren Unterseite sind nur die Flecke der Submarginalreihe deutlich erhalten.

Das einzige ♀ hat 36 mm Spannweite, ist etwas rundflügeliger als das ♂, Fühler schwach bewimpert, die Vfl.-Zeichnung schwächer. Abdominalende mit gelber Behaarung.

2. Generation: (Nur ♂ vorhanden). Vfl., Thorax und Oberseite des Abdomens leicht rötlich übergossen, doch bei weitem nicht so stark wie bei *flammeola*. Die Hfl. bleiben weißlichgelb, höchstens ein leichter roter Hauch längs der Analfalte. Vfl.-Fleckung vielfach stärker entwickelt. Das abgebildete Stück (Nr. 81) ist das kräftigst gezeichnete der Serie, daneben finden sich auch Falter, die nicht stärker als die erste Generation gefleckt sind.

Holo- und Allotypus der ersten Generation entnommen.

Zeichnungsanlage ähnlich *burmanni* Rtsch. (Nr. 59 des Hauptteils). Letztere jedoch durch die weiße Flügelgrundfarbe, die den roten Halskragen und das stark rot getönte Abdomen unterschieden. Auch *flavens* (Nr. 58 des Hauptteils) kommt ihr nahe, ist jedoch wesentlich spitzflügeliger und hat die Querbinden ähnlich wie *flammeola*.

(67) *Spilosoma menthastri sangaica* Wkr. (var. *elegans* Bryk?)

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan, (Mittel-Korea), 25. VII.—3. VIII. 40. Höne leg. (4 ♂). Von den Faltern haben 2 gelbes, 2 rotes Abdomen.

Bryk (Ark. f. Zool. 41 A p. 43, 1948) betrachtet *menthastri sangaica* Wkr. und *punctaria* Stoll als verschiedene Arten. Er schreibt bei *punctaria:* „Nicht einheitlich gezeichnet. Ein sehr reichlich und scharf gezeichnetes Exemplar Taf. I fig. 14 (♂) überzeugt jeden, der daneben die koreanische *menthastri* hält, daß es sich um eine andere Art handelt, daß es somit keine Form der *menthastri* sein kann. Die spärlicher gezeichneten Stücke sehen dagegen ganz wie die verwandte Vergleichsart aus, aber die Hfl. unterscheiden sich dadurch, daß sie alle die gleichen Flecke wie das oben beschriebene *menthastrie*-♂ zeigen . . .“ (Sperrung durch den Verfasser!).

Ich habe im Hauptteil meine Ansicht, daß *menthastri* und *punctaria* artlich zusammengehören, auf Grund sehr großer Serienvergleiche begründet und auch durch zahlreiche Genital-Untersuchungen bestätigt gefunden. Die von Bryk gegebene Beweisführung des Gegenteils scheint mir abwegig. Wenn wir ein sehr reich und scharf gezeichnetes Exemplar der einen Form einem schwach gezeichneten der anderen gegenüberstellen, läßt sich alles beweisen. Bei der roten wie bei der gelben Form kommen stark- und schwach-gefleckte Individuen vor (siehe hierzu meine Tafel XX, fig. 6—9 gelb, 10—14 rot!). In der Bryk vorgelegenen kleinen Serie fehlen offensichtlich stark gefleckte Stücke der gelben Form (vergl. Taf. XX, fig. 7 des Hauptteils). Die schwächer gefleckten Individuen sehen ja auch nach Bryk „ganz wie die verwandte Vergleichsart“ aus. Auch in der Hfl.-Fleckung sind alle Möglichkeiten gegeben, die keinerlei Zusammenhang mit dem roten bzw. gelben Abdomen erkennen lassen. Wir haben also offensichtlich einen ganz klaren Parallelfall zu *Spil. lutea japonica* vor uns, die auch in einer Form mit rot bzw. gelb tingierten Körperteilen auftritt. Es ist unlogisch, dieses Merkmal in einem Fall als arttrennend, im anderen innerhalb der Variationsbreite liegend aufzufassen.

Bryk beschreibt die gelbe *menthastri* von Korea als ssp. *elegans* wie folgt: „Punktierung vorhanden, aber zarter. ♂: Hfl. nur mit schwarzem Zellendpunkte. ♀: Punktierung spärlicher, Hfl. mit anspruchsvollerem Zellendflecke, der von der Querrippe weiß halbiert wird, und drei weit voneinander getrennten, submarginalen Punkten. — Antennen braungrau- Abdomen blaßgelb. Vfl.-Länge, 17, 18,2, 18,8, mm; ♀: 19,4 mm.“ Beschrieben nach 4 ♂, 1 ♀ von Shuotsu 21. VII.—4. VIII.

Mein Material aus Korea ist zu gering, um zu dem subspezifischen Wert der Korea-Population Stellung zu nehmen, jedoch halte ich es auf Grund der großen Vergleichsserien, die mir aus Ostasien vorliegen (siehe Fundortnachweis im Hauptteil) und der sich daraus ergebenden Variationsbreite für wenig wahrscheinlich, daß die angegebenen geringen Unterschiede einem größeren Serienvergleich standhalten. Selbstverständlich sind auch, da *elegans* als Subspecies-Name gegeben wurde, die Stücke mit rotem Abdomen dieser Fundstelle (f. punctaria) der angenommenen Unterart einzugliedern.

(73) *Spilosoma niveus* Mén.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel-Korea), 26. VII.—3. VIII. 40. Höne leg.
Die Falter weichen von den bisher besprochenen nicht ab.
Auch von Bryk für Korea angegeben (Ark. f. Zool. 41 A p. 44, 1948).

Lacydoides gen. novum

In die Nähe von *Lacydes* Wkr. gehörig.

Sauger gut entwickelt. Palpen gerade, mäßig behaart, die Stirne überragend. ♂-Fühler doppelt sägezähnig. Hinterschienen mit je einem mäßig großen Paar

Mittel- und Endsporen. Aderverlauf: Am Vfl. Ader 2 bei 2/3 aus der Zelle; 3 vor dem Zellende; 4 aus dem Zellende; 5 über dem Zellende; 6 am Oberende; 7—10 gestielt, Ader 8 entläßt zuerst 7, dann 10, zuletzt 9; 11 und 12 frei. Hfl. Ader 2 bei 2/3; 3 vor dem Ende; 4, 5 am Zellende; 6, 7 am oberen Zellende; 8 bei 1/2 aus der Zelle.

Genotypus *tibetensis* sp. n.

76 a *Lacydoides tibetensis* sp. n.

(Taf. III, Fig. 78)

Tibet: Batang, im Walde des Yangtse, ca. 2800 m, 20. VI. 36. Höne (1 ♂).

Palpen und Kopf gelblichgrau; Fühler braungrau; Stirne und Thorax schmutzigweiß; Abdomen gelbgrau, dorsal und lateral je eine undeutliche Reihe dunkler Flecken; Füße gelblichgrau.

Vfl. schmutzigweiß, mit zahlreichen braunen Binden und Flecken, deren Anordnung der Abbildung zu entnehmen ist. Hfl. weiß. Unterseite wie die Oberseite, nur alle Zeichnungen schwächer.

Holotypus im Museum Koenig, Bonn.

(78) *Phissama transiens* Wkr.

Chekiang: Wenchow, 12. IV.—6. V., VI., VII., 1939. Höne

In den bisher besprochenen Ausbeuten Hönes befanden sich nur Falter, mit den Flugdaten zwischen 29. VI. und 19. X., so daß auf die Generationsfolgen daraus nicht sicher geschlossen werden konnte. Die jetzt vorliegenden Stücke von April bis Anf. Mai sind erheblich größer als alle bisher beschriebenen und sicher einer 1. Generation zugehörig, der wahrscheinlich 2 weitere folgen.

(79) *Creatonotus gangis* L.

In einem ♂ auch aus Chekiang gebracht: Wenchow, VI. 39. Höne

Subfamiliae: *Arctiinae*

(84) *Rhyparioides metelkana kiangsui* Dan.

Von dieser außerordentlich interessanten Unterart wurde durch Dr. Höne nun auch ein ♀ aufgefunden, bezettelt Chekiang, Wenchow, VII. 1939. Also noch erheblich südlich des bisher festgestellten Flugplatzes dieser geographisch vollkommen abgesplitterten Rasse.

Das Stück weicht von den anderen bekannten Formen völlig analog dem ♂ ab. Vfl.-Grundfarbe rötlichgelb mit rotbraunen Adern, der Längsstreif durch die Zelle besonders deutlich und prägnant hervorgehoben. Hfl. von leuchtendem Rot (ähnlich *purpurata*-♀) und normal entwickelter Schwarzfleckung. Auf der Unterseite aller Flügel eine einheitlich leuchtende rotbraune Grundfarbe. Allotypus in Museum Koenig, Bonn.

(85) *Rhyparioides amurensis* Brem.-Grey.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan, (Mittel-Korea), 24. VII.—2. VIII. 40. Höne leg. (4 ♂).

(90) *Pericallia matronula* L.

Korea: Utikongo (500 m) im Kongosan (Mittel-Korea), 26. VII.—3. VIII. Höne leg. (2♂, 1♀). Von Faltern Europas nicht verschieden.

(92) *Preparctia romanovi mirifica* Oth.

Ein weiteres, sehr kleines ♀ mit folgender Bezettelung fand sich noch in der Ausbeute: Südliches Steppenland, 4 300 m, 98⁰ östl. Länge, 32,5⁰ nördl. Breite (Tibet), 13. VII. 1935. H. Höne.

Subfamiliae: *Lithosiinae*

(98) *Stigmatophora flava* Brem.-Grey.

Herr Kiriakoff überläßt mir die unter Nummer 99 hier wiedergegebene Abbildung des Tympanalorgans und gibt dazu folgende Beschreibung: „Das Trommelfell beinahe senkrecht; Umleistung breit und stark, Tasche I und II groß, dreieckig, Tasche III winzig klein, kreisrund, Tasche IV nur kaudal deutlich, sonst ganz undifferenziert, dorsal schräg, dann senkrecht und etwas eingesunken; Nodulus durch schwach chitinisierte Runzeln ersetzt; Konjunktiva halb so breit wie das Tympan; Skutalphragma schmal; Gegentrommelfell oval, beinahe so groß wie das Trommelfell. Umleistung auswendig von einem gebogenen Plättchen begrenzt und überhängend. Kein Cucullus vorhanden. Durch diese Einzelheiten macht das Tympanalorgan der Stigm. flava einen eigentümlichen Eindruck. Das Genus scheint vielmehr plesiomorph zu sein.“

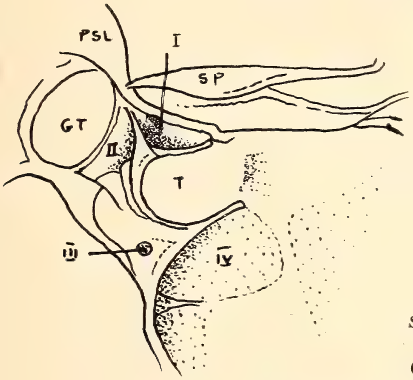


Abb. 99.
Stigmatophora flava Brem.-Grey.
Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

(106) *Stigmatophora chekiangensis* Dan.

Die Art fand sich nachträglich auch von Fukien (1 ♂ Kuatun, 30. VIII. 38, Klapperich leg.)

(114) *Siccia taprobanis likiangensis* Dan.

Ich füge noch eine von Kiriakoff erstellte Abbildung des Tympanalorgans bei (Abb. Nr. 100). Kiriakoff schreibt dazu: „Ich konnte bis jetzt keine andere *Siccia* Art untersuchen. Nun ergibt sich, daß bei diesen Tieren (mindestens bei der vorliegenden Art) eine ganz eigenartige Struktur der Tympanalorgane entwickelt ist, und zwar eine dem *Rhodogastriine*-Typus sehr ähnliche, die oberflächlich betrachtet den *Notodontoidea* sehr ähnlich ist. Trommelfell länglich, sehr schräg (60°), die Umleistung relativ schmal, Tasche I groß, II klein, III sehr klein, oval, IV nur kaudal ausgebildet, nach vorne nicht begrenzt, durch eine tiefe epimerale Einsenkung gebildet; diese letztere außen vorne von einer senkrechten Falte und ventral von einer kleinen Platte begrenzt. Konjunktiva

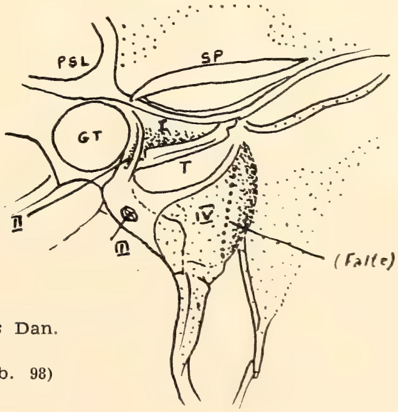


Abb. 100.
Siccia taprobanis likiangensis Dan.
Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

und Epimer nicht differnziert. Das Gegentrommelfell rundlich, etwas kleiner als das Trommelfell. Das Skutalphragma schmal, noctuid. Am ersten abdominalen Pleurit ein kleiner, breiter, gewölbter Cucullus. Im ganzen sehr apomorph. Diese Gattung steht vielleicht in näherer Beziehung zu den *Rhodogastriinae*, obwohl der Habitus davon ganz verschieden ist."

Dieser Befund erscheint mir vor allem deshalb interessant, weil er übereinstimmend mit meinem im Hauptteil beschriebenen Genitalbefund zeigt, daß *Siccia* mit den *Lithosiinae* in keiner näheren Verwandtschaft steht. Hingegen halte ich die Schlußfolgerung Kiriakoffs, *Siccia* wegen der wohl zufälligen Ähnlichkeit in einem Organ mit den sonst völlig anderen *Rhodogastriinae* in Verwandtschaftsbeziehungen zu bringen für völlig abwegig. Das Studium des Baues der Tympanalorgane wird uns bestimmt beachtliche neue Erkenntnisse liefern, es muß aber als ein Teilgebiet betrachtet werden und darf so wenig wie etwa der Genitalbefund allein den Ausschlag für eine Neueinteilung liefern. Diese kann nur sinnvoll gestaltet werden, wenn wir alle morphologischen und anatomischen Merkmale zu erfassen versuchen und aus der Summe der daraus gewonnenen Erkenntnisse unsere Schlußfolgerungen ziehen.

120 a *Parasiccia nigrifrons* Mats.

Matsumura, 6000 Ill. Ins. Jap. Emp. p.? (japanisch), fig., 1931.
Japan: Choji am Fuji, VII. 16. Höne (1 ♂)
Ich kann diese Art nur nach der Abbildung des ♀ durch Matsumura beurteilen. Hiermit stimmt vorliegendes ♂ in allen wesentlichen Punkten überein.

(121) *Parasiccia chinensis* Dan.

Zwei weitere ♀ von Fukien, Kuatun, 2300 m, 17. VII. und 12. VIII. 38. Klapperich leg.

(123) *Melanaema venata* Btlr.

Das Tympanalorgan ist unter Nr. 101 abgebildet. Herr Kiriakoff gibt dazu folgende Beschreibung:

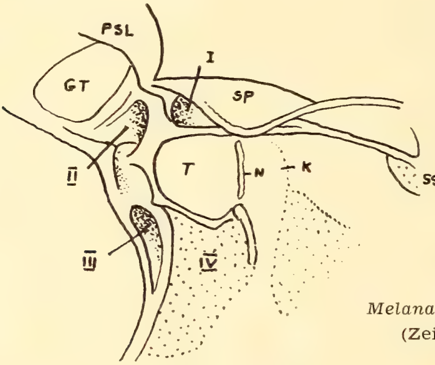


Abb. 101.
Melanaema venata Btlr. Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

„Diese Art steht der *Chionaema detrita* Wkr. sehr nahe. Wenn wir aber auf die gesamten morphologischen Merkmale achten, dann haben wir auch die bestehenden kleineren Unterschiede des Tympanalbaues zu betrachten: so finden wir bei *M. venata* Btlr. ein besonders breites, fast dreieckiges Skutalfragma; ferner ist das Trommelfell auswendig von einem kaudalen, flachen Plättchen begrenzt, welches bei den *Chionaema* nicht vorkommt. Fernere bedeutende Unterschiede finden sich aber nicht, selbst das verhältnismäßig kleine Gegentrommelfell (2/3 vom Trommelfell) habe ich auch bei *Ch. detrita* in demselben Verhältnis beobachtet. In diesen Fällen müssen wir die phyletischen Verhältnisse zwischen *Chionaema* und *Melanaema* auf Grund aller Merkmale beurteilen. Der sehr ähnliche Tympanalbau bedeutet hier nur, daß beide Gattungen in dieser Beziehung ungefähr auf derselben Entwicklungsstufe stehen, was natürlich keine weiteren phylogenetischen Folgerungen einschließt."

(132) *Miltochrista pallida* Brem.

Nachdem die im Hauptteil beschriebene ssp. *formosana* Dan. doch ev. mit der unklaren *Milt. gratiosa formosana* Wrw. (siehe bei Nummer 146 des Hauptteils: *orientalis* Dan.) bei dem nachträglichen Auffinden einer Beschreibung namensgleich würde, ändere ich die Benennung der *pallida formosana* in *cosokeiensis* n. n. ab.

(134) *Miltochrista flexuosa* Leech.

Eine weitere Serie von 12 ♂ bezettelt Fukien — Kuatun, 11. VIII.—2. IX. 38. Klapperich leg.

Diese Stücke unterscheiden sich von den Faltern Chekiangs durch tieferes Rot und eine dunkle Mittellinie der Vfl., die nur ganz schwach gelb gesäumt ist, während die Vergleichstiere diese Binde breit gelb mit fehlender oder nur schwach ausgebildeter dunkler Mitte zeigen. Sie kommen damit *abberans* Btlr. — die ebenfalls beim ♂ den Haarschopf der Abdominalunterseite führt — näher. Der Verlauf der postmedianen Wellenlinie mit ihren gleichmäßigen Schlingen (ohne Spitzenbildung) unterscheidet sie jedoch sofort von der kleineren *aberrans*.

(137) *Miltochrista kuatunensis* Dan.

Zwei weitere ♂ von Fukien, Kuatun, 4. VIII. und 5 IX.. 38, Klapperich leg. stimmen mit dem Holotypus völlig überein.

Ein weiteres ♂ bezettelt Japan, Höne ist ein geringes kleiner, sonst wie die Falter Fukiens.

Das ♀ liegt mir in zwei Stücken aus Tonkin, Hanoi vor. Es ist etwas größer als das ♂, Zeichnungsanlage der Oberseite diesem gleich. Auf der Vfl.-Unterseite treten die beiden Querlinien sehr deutlich hervor, während auf den Hfl. nur ein dunkler Costalfleck erhalten bleibt.

Ne-Allotypus in coll. m.

(138) *Miltochrista gilva* Dan.

Über den Bau des Tympanalorgans siehe unter Nr. 154.

(150 a) *Miltochrista terminifusca* sp. n.

(Abb. 109 Nr. 2)

Fukien: Kuatan, 2300 m, 2. VIII. 38 (2♂), Klapperich leg. Holotypus im Museum Koenig, Bonn.

Ähnlich *Milt. multistriata* Hps. (Moths Ind. II p. 109, 1894; id. Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 486, Tab. 32, fig. 6, 1900. — Draudt in Seitz X p. 138, Tab. 18 d, 1914), mit deren Abbildung bei Hampson ich vorliegende Stücke vergleiche.

Vfl. viel schmäler, Costalrand kaum gebogen. Die äußere der beiden Mittelbinden des Vfl. in der Zelle und an Ader 1 stark nach auswärts geeckt. Die Aderstriche zwischen der kräftig gewinkelten Außenbinde und dem Außenrand viel breiter und kürzer, sie berühren weder die Außenbinde noch die schwarze Saumlinie. Hfl. mit kräftigerer Mittelbinde und breiterer schwarzer, zusammenhängender Saumbinde, die keine dunklen Aderstriche erkennen läßt. Die Unterseite wesentlich dunkler als die Oberseite. Auf den Vfl. bleibt die weiße Grundfarbe nur im Medianteil und in Form kleiner, heller Striche am Außenrand erhalten. Hfl. mit viel kräftigerer Mittelbinde und dunkler, ebenfalls vom Außenrand her mehrfach hell unterbrochener breiter Randbinde. Palpen, Fühler, Leib und Füße wie *multistrigata*.

(150 b) *Miltochrista fukiensis* sp. n.

(Abb. 109 Nr. 1)

Fukien: Kuatun, 2300 m, $27,4^{0}$ nördl. Breite, $117,4^{0}$ östl. Länge, 26. VI. 38. Klapperich leg., in coll. Höne (1♀). Holotypus im Museum Koenig, Bonn.

In die Verwandtschaft der *terminifusca* Dan. gehörig. Flügel cremeweiß, Zeichnung schwarz. Vfl. 3 Basalpunkte; eine unvollkommene Reihe schwarzer Aderstrichflecke; innere Querlinie unterhalb der Zelle mit Spitze nach außen, dann stark nach einwärts gebogen zum Innenrand. Je ein Fleck in Zell- und Apexmitte; ein Doppelquerstrich am Zellschluß; äußere Querlinie leicht geschwungen, sie reicht nicht ganz bis zum Apex, wurzelwärts ihres Analendes ein senkrechter Strich bis Ader 2; eine submarginale Aderstrichfleckenreihe, sowie schwarze Saumpunkte. Hfl. mit schattenhaftem Zellschlußfleck und ebensolcher Mittelbinde; am Saum eine Reihe dunkler Flecke. Vfl.-Unterseite die Apikalpartie verdunkelt, die Zeichnungselemente der Oberseite deutlich vorhanden. Hfl.-Unterseite alle Zeichnungen viel kräftiger als auf der Oberseite. Fühler (nur die Grundglieder des linken Fühlers sind vorhanden) fadenförmig. Palpen für diese Gattung auffallend lang, die Stirne weit überragend, gerade, Grundglied schwarz, übrige Glieder cremeweiß. Füße schwarz und weiß gemischt. Leib cremeweiß. Ader 11 am Vfl. frei.

(154) *Miltochrista perpallida yuennanensis* Dan.

(138) *Miltochrista gilva* Dan.

Herr Kiriakoff hat die Tympanalorgane beider Arten untersucht und gibt folgende Beschreibung: „Von der Gattung *Miltochrista* habe ich noch 3 weitere Arten untersucht: *miniata,* Forst. *gratiosa,* Deless. und *calamina,* Btlr. Diese Gattung scheint relativ einheitlich zu sein. Die fünf untersuchten Arten haben einen etwas schräggestellten Tympan, große Taschen, wovon III immer halbkreisförmig und IV gut chitinisiert, aber nach vorne offen ist. Der Nodulus relativ gut entwickelt; die Konjunktiva breit bei *gratiosa,* schmäler bei den anderen Arten. Das Gegentympan im Durchschnitt so groß wie das Tympan; es gibt keinen Cucullus. Wieder eine apomorphe Gattung." (Abb. Nr. 102).

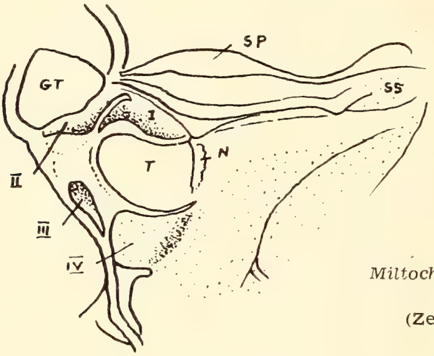


Abb. 102.
Miltochrista perpallida yuennanensis Dan.
Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

(159) *Asura nubifascia* Wkr.

Nachträglich fand sich noch in den Höne-Ausbeuten eine größere Serie bezettelt: Süd Shensi, Tapaishan in Tsinling, 1700—3000 m, 14. VII.—17. VIII. 1936.

Diese Stücke haben die Aderstriche der Vfl. weniger ausgeflossen als die im Hauptteil beschriebenen Falter von Li-kiang und nähern sich dadurch mehr den Populationen Nordindiens.

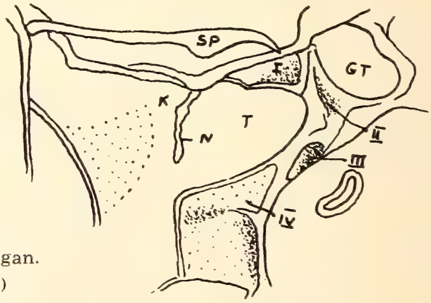


Abb. 103.
Asura nubifascia Wkr. Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

Auch von dieser Art hat Kiriakoff das Tympanalorgan untersucht und gibt folgende Diagnose: „Die früher untersuchte Art, *Asura dasara* Mre. ist von *nubifascia* ziemlich verschieden. Diese letztere Art hat kleinere Taschen, wovon IV deutlich begrenzt ist, Tasche III sehr deutlich; der Nodulus kurz; das Gegentympan klein, nur halb so groß wie das Tympan; die Konjunktiva sehr schmal. Bei *dasara* findet man dagegen große Taschen I und II, eine sehr große aber auch sehr undeutliche Tasche III und eine ganz rudimentäre Tasche IV; der Nodulus ist schwach aber lang; das Gegentympan nur unbedeutend kleiner als das Tympan; die Konjunktiva dreieckig, dorsal beinahe so breit wie das Tympan und durch einen schwachen Apodem begrenzt. Es ist vorläufig unmöglich, diese Unterschiede taxonomisch zu bewerten, dafür müssen natürlich noch viele *Asura*-Arten untersucht werden. *A. nubifascia* wie *dasara* sind jedoch relativ apomorph.“ (Abb. Nr. 103).

(171) *Nudinia artaxidia* Btlr.

Auch von Mittel-Korea, (Utikongo im Kongosan, 500 m, 1. VIII. 1940, leg. Höne) wurde diese Art festgestellt.

(173) *Chionaema hamata* Wkr.

Diese Art wurde von Kuatun (Fukien) auch für die Zeit vom 2. VII.—2.IX.38, festgestellt.

(174) *Chionaema fasciola* Elw.

Fukien: Kuatun, 2300 m, 2. IX. 38 Klapperich leg. (1 ♂)
Das Stück gleicht im Bindenverlauf, der Anlage der Androkonien und des Haarbüschels der Vfl.-Unterseite vollkommen den bisher beschriebenen Stücken, hat aber rötlichgelben Zellschlußfleck der Vfl.-Oberseite, der nur unter der Lupe wenige schwarze Schuppen zeigt.

Ich spreche dieses Einzelstück vorerst als Aberration von *fasciola* an. Ob der Beschreibung der *Chion. unipuncta* Elw, die im Hauptteil bei Nr. 175 kurz erwähnt ist, ein gleiches Stück zugrunde lag, kann nicht sicher entschieden werden. Sollte sich jedoch meine Vermutung, daß das Auftreten eines roten Zellschlußfleckes eine Aberrationserscheinung ist, bestätigen, so müßte der Name *unipuncta* als Modifikationsbezeichnung zu *fasciola* treten.

(175) *Chionaema fukiensis* Dan.

Auch von Kuatun, 2300 m 28. VI.—14. VII. und 30. VIII.—4. IX. 38, Klapperich leg. festgestellt.

(176) *Chionaema tienmushanensis* Reich

Fukien: Kuatun 2300 m, 30. VII. und 3. IX. 38, Klapperich.
Auffallend ist, daß diese Art scheinbar nur in einer Generation auftritt, während alle ihre Verwandten mehrmals im Jahre erscheinen.

(182) *Chionaema ariadne* Elw.

Von Kuatun, 1. VIII.—3. IX. (Fukien) noch 7 ♂ einer kleineren 2. Generation vorliegend, die den leicht rötlichen Überhauch im Außenteil der Hfl. etwas kräftiger zeigen, als die im Mai fliegenden Stücke.

189 a *Chionaema harterti* Elw.

Elwes, Proc. Zool. Soc. London, 1890 p. 398. — Hampson, Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 325 (1900) — Seitz X p. 175, t. 17a (1914).

Fukien: Amoy, VII. 24. Höne. (1 ♀).

(191) *Agrisius fuliginosus albida* Dan.

Auch von dieser vom *Arctiiden*-Typus sehr stark abweichende Form hat Kiriakoff das Tympanalorgan untersucht und gibt hierzu folgenden Befund:

„Ist sicher keine *Lithosiine!* Der allgemeine Bau des Tympanalorgans weicht in vieler Beziehung von den *Lithosiinen* und sogar von den *Arctiinen* ab. Das Trommelfell ist schräg (45°), die Taschen I und II sind auffallend groß, die erste erscheint selbst als doppelt; Tasche III rudimentär; Tasche IV ist auch doppelt und innen durch eine Art Kapsel geschützt; das Gegentrommelfell ist so groß wie das Haupttrommelfell.

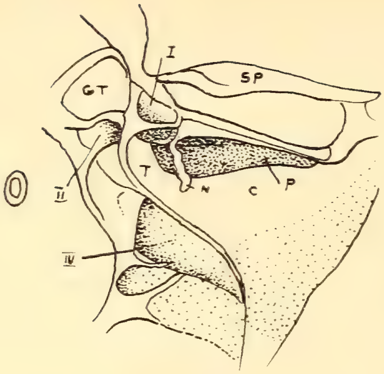


Abb. 108.
Agrisius fuliginosus albida Dan.
Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

Eine merkwürdige Struktur ist eine schräge Platte, welche auf dem ventralen Rande des Postscutellum befestigt ist, kaudal vom subalaren Sklerite. Diese Platte scheint die Tympanaleinsenkung von außen zu schützen. Endlich befindet sich das Skutalphragma auffallend hoch auf der Wand des Postscutellum. Cucullus und pleurale Falte fehlen.

Vielleicht ist die Art selbst keine *Arctiidae* und wäre dann zu den *Noctuiden* zu rechnen. Viele *Arctiiden* haben indessen abweichende Tympanalorgane, so daß es doch geraten erscheint, sie vorläufig als *Arctiide* zu betrachten unter Einreihung in die Subfamilie *Arctiinae* oder *Hypsinae*." (Abb. Nr. 108).

Fukien: Amoy, VII. 24. Höne. (1 ♀).

(194) *Paraona fukiensis* Dan.

Kiriakoff gibt folgende Beschreibung des Tympanalorganes: „Obwohl *Paraona* zu den *Lithosia* gestellt wird, ist diese Gattung bedeutend plesiomorpher als letztere. Der Nodulus ist sehr schwach entwickelt; der Cucullus fehlt — zwei wichtige apomorphe Merkmale sind hier also nicht vorhanden. *Paraona* sollte aus der Nachbarschaft der *Lithosia* genommen und den niederen *Lithosiinen* näher gestellt werden." (Abb. Nr. 104).

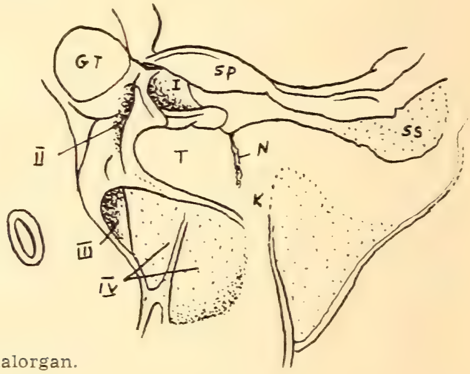


Abb. 104.
Paraona fukiensis Dan. Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

(203) *Agylla stötzneri* Draes.

Die Beurteilung des Tympanalorganes durch Kiriakoff lautet: „Von dieser Gattung kenne ich schon die *Ag. nivea* Wkr. und *separata* Schs. Mit *stötzneri* stehen diese zwei Arten in enger Beziehung. Die Gattung ist ziemlich plesiomorph und unterscheidet sich zuerst durch die Abwesenheit eines echten Nodulus; das Trommelfell ist schwach schräggestellt, rundlich oder ein wenig länglich, die Taschen sind groß, Tasche IV steht in einer Einsenkung, Tasche III sehr klein bei *nivea*, ganz rudimentär bei *separata*, etwas größer bei *stötzneri*. Auffallend breit ist das Skutalphragma. Die Gattung steht bei den niederen echten *Lithosiinen*." (Abb. Nr. 105).

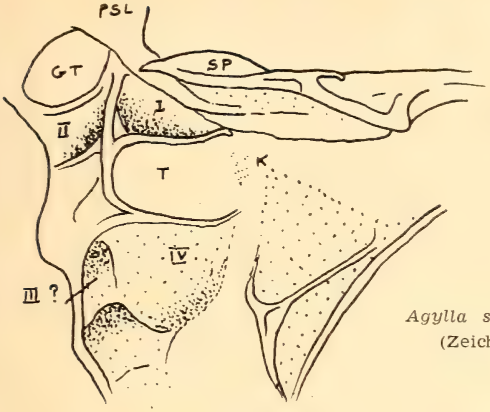


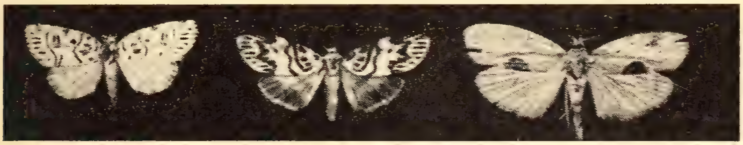
Abb. 105.
Agylla stötzneri Draes. Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 93)

210 a *Agylla analipunctaria* sp. n.

(Abb. 109 Nr. 3)

Fukien: Kuatun, 2. IX. 38 leg. Klapperich (1 ♂). Holotypus im Museum Koenig, Bonn.

In der Flügelform ähnlich *Ag. pallens* Hps. (Moths Ind. II p. 66, 1894; Cat. Lep. Phal. B. M. 2 p. 210, t. 24, f. 1, 1900), in der Zeichnungsanlage, welche die Abbildung gut wiedergibt, keiner mir bekannten Art des Genus ähnlich.



Von links nach rechts: Abb. 109.
1: *Miltochrista fukiensis* sp. n. ♀. Holotypus Fukien: Kuatun, 26. VI. 38.
2: *Miltochrista terminifusca* sp. n. ♂. Holotypus. Fukien: Kuatun, 2. VIII. 38.
3: *Agylla analipunctaria* sp. n. ♂. Holotypus. Fukien: Kuatun, 2. IX. 38.

♂: Palpen sehr lang, die Stirne weit überragend, nach oben gebogen. Fühler kurz doppelt gekämmt bis zur Spitze, Kammzähne recht schwach. Thorax und Abdomen schmutzig hellgrau, letzteres mit kräftigem Afterbusch.

Vfl. weißgrau, Wurzelpartie und Costa leicht bräunlich. Über der Innenrandmitte ein großer dunkler Fleck. Hfl. einfarbig gelblichweiß. Unterseite aller Flügel weißgrau, ohne Zeichnungselemente.

Aderverlauf: Am Vfl. Ader 2, 3 aus einem Punkt am unteren Zellende; 4, 5 frei, unmittelbar neben 3 entspringend; 6—12 frei; Areola fehlt. Am Hfl. Ader 2 aus Zellmitte; 3, 4 aus Unterende aus einem Punkt; 5 frei; 6, 7 gestielt; 8 aus Wurzel.

Wie eine große Reihe der von Hampson in dieses Genus vereinten Arten von Genotypus *fasciculata* Wkr. aus Venezuela sicher gattungsverschieden. Da aber eine Aufteilung der zahlreichen hier vereinten Arten den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde, belasse ich *analipunctaria* vorerst bei *Agylla*, da sie zweifelsfrei mit verschiedenen hier eingereihten asiatischen Formen in naher Verwandtschaft steht.

(213) *Lithosia chekiangica* Dan.

Die Erklärung zu Tafel III, Nr. 62, ist zu ändern in: „*Lith. chekiangica* Dan. — ♀ (II. Gen.), Berge südlich Wenchow, 10. IX. 40“.

(219) *Lithosia hönei* Dan.

Die Abbildung dieser Art ist auf Tafel III, Nr. 63, irrtümlich als *chekinagica* bezeichnet. Der Tafeltext soll lauten: „*Lith. hönei*, Likinag, 11. VI. 31“.

(220) *Lithosia japonica* Leech

Im Hauptteil fehlt der Tafelhinweis: „Taf. III, Nr. 64“.

(221) *Lithosia uniformeola* Dan.

Im Hauptteil fehlt der Tafelhinweis: „Taf. III, Nr. 65“.

(226) *Lithosia atuntseica* Dan.

Im Hauptteil fehlt der Tafelhinweis: „Taf. III, Nr. 67“.

(230) *Lithosia ussurica* Dan.

Auf p. 112 des Hauptteiles, 7. Zeile von unten, ist nach „überein“ einzusetzen: „(Taf. III, Nr. 68)“.

(233) *Lithosia kuatunica* Dan.

(247) *Lithosia signata* Wkr.

Für diese beiden Arten faßt Kiriakoff die Beschreibungen der Tympanalorgane folgend zusammen: „Früher untersuchte *Lithosia*-Arten sind: *quadra* L. und *entella* Cr. Davon sind sich *entella*, *kuatunica* und *signata* recht ähnlich. Typisch sind das schräge Tympan (25—30^0) und die ovale, eingesunkene Tasche IV. Der Nodulus ist stark, besonders bei *entella*. *L. quadra* ist abweichend (vielmehr sind die drei anderen Arten abweichend, da *quadra* den Generotypus darstellt). Das Tympan ist beinahe vertikal, die Taschen kleiner, besonders klein Tasche III, auch Tasche IV ist anders gestellt, sehr groß, unregelmäßig viereckig, ventral geöffnet. Bei allen Arten ist das Konjunktiva aufallend schmal und das Gegentympan ungefähr so groß wie das Tympan; ein präspirakularer Cucullus ist vorhanden, breit und groß. Die angegebenen Unterschiede sind vielleicht nur subgenerisch. Die Gattung *Lithosia* stellt eine der höchst entwickelten Gruppen der *Lithosiinae* dar.“ (Abb. Nr. 106).

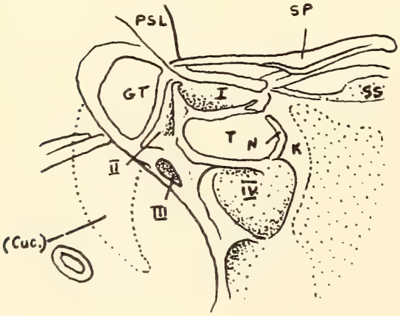


Abb. 106
Lithosia kuatunica Dan. Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

(251) *Zadadra distorta* Moore

Herr Kiriakoff übergab mir die hier unter Nr. 107 wiedergegebene Abbildung des Tympanalorgans und gibt dazu folgende Beschreibung: „Die allgemeine Struktur des Tympanalorgans dieser Art weist auf eine weitgehende Spezialisation. *Distorta* ist am besten neben *Lithosia* zu setzen (unter welcher Gattung Kiriakoff die Vertreter der hier unter dem Genus *Oeonistis* vereinten Arten versteht — d. Verfasser), auch sicheren *Eilema* ist sie nicht unähnlich, z. B. der *Ei. kingdoni* Btlr., hat aber ein schräges Trommelfell; die Taschen I und II sind groß, III klein, kreisrund, IV groß und tief eingesunken. Bedeutungsvoll ist das Vorhandensein einer tympanalen Vorstütze; der Nodulus ist besonders stark entwickelt."

Der Tafelhinweis „Taf. III, Nr. 72" fehlt im Hauptteil.

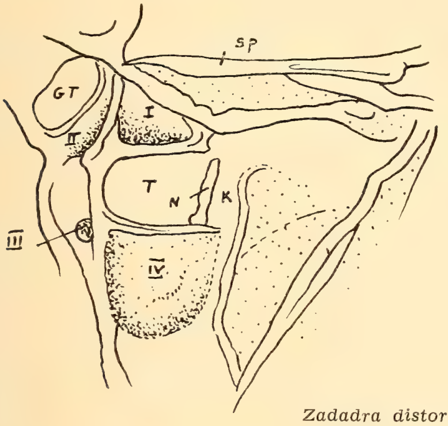


Abb. 107.
Zadadra distorta Moore. Tympanalorgan.
(Zeichenerklärung siehe Abb. 98)

(255) *Systropha Klapperichi* Dan.

Der Tafelhinweis „Taf. III, Nr. 73" fehlt im Hauptteil.

(264) *Parabitecta flava* Draes.

Der Tafelhinweis „Taf. III, Nr. 76" fehlt im Hauptteil.

Buchbesprechungen

Gebhardt, L. & Sunkel, W.: Die Vögel Hessens. — Herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt/Main. Verlag W. Kramer, Frankfurt. 1954. 532 Seiten.

Für jeden deutschen Ornithologen ist die Kenntnis seiner „Avifauna", des Buches über die Vögel seiner Heimat, unerläßlich. Die Avifaunen deutscher Länder fassen die Ergebnisse vieler oder aller Einzeluntersuchungen zusammen und geben Rechenschaft über den Stand der ornithologischen Forschung in einem meist durch politische Grenzen umrissenen Gebiet unserer deutschen Heimat. Sie sollen eine Grundlage sein, auf der der Feldornithologe weiterbauen kann; sie sind daher in erster Linie faunistisch angelegt. Solche Avifaunen sind — insbesondere seit der Jahrhundertwende — für fast alle größeren und kleineren Länder Deutschlands von den jeweils besten Vogelkennern geschrieben worden. Die Nützlichkeit dieser Bücher — in erster Linie für eine engere Lesergemeinde bestimmt — erweist sich schon in dem Umstand, daß nach kurzer Frist viele von ihnen zum zweiten Male aufgelegt oder neu geschrieben wurden: Ostpreußen (Tischler, 1914 und 1941), Mecklenburg (Wüstnei & Clodius, 1900; Kuhk, 1939), Sachsen (Heyder, 1916 und 1952), Schlesien (Kollibay, 1906; Pax, 1925) usw. Diese Zweitauflagen bezeugen mit einer Fülle neu verarbeiteten Materials, daß ihre Vorgänger einen starken Impuls auf den Forschungsdrang der Leser ausgeübt und die Feldornithologen zu intensiver Beobachtung angeregt hatten.

Es ist verständlich, daß der Autor vor 40 Jahren allein die Verbreitung der Vögel im Auge hatte; mir scheinen auch heute noch genaue und zuverlässige Verbreitungsangaben grundsätzlich wichtig zu sein. Eine moderne Avifauna muß den Leser aber auch über Systematik und Fortpflanzungsbiologie, über Biotop und Wanderungen, Ernährung und Verhaltensweise „seiner" Vögel unterrichten. Keiner hat dem in so vollkommener Weise Rechnung getragen wie Tischler in den „Vögeln Ostpreußens".

Als 1952 R. Heyder die „Vögel des Landes Sachsen" erscheinen ließ, gab ich in einer Besprechung dieses ausgezeichneten Buches (Bonn. zool. Beitr. 1952, H. 1-2) dem Wunsch Ausdruck, daß bald noch anderen deutschen Ländern eine moderne Avifauna beschert werden möge. Für Hessen ist dieser Wunsch nun in Erfüllung gegangen. Bayern (Wüst) und Rheinland (Neubaur) werden folgen. Die „Vögel Hessens" haben wie die „Vögel Sachsens" einen Vorläufer (Sunkel, Die Vogelfauna von Hessen, 1926) und sie gleichen der sächsischen Avifauna in der sorgfältigen, umfassenden, ja erschöpfenden Verarbeitung eines riesigen Stoffes (1885 Literaturnachweise). Das Buch ist übersichtlich gegliedert, hauptsächlich in einen „historisch-biographischen" und einen „systematischen Teil": In der Erforschungsgeschichte — von Hildegard von Bingen (12. Jahrh.) bis zu unseren Zeitgenossen — dürfte kaum ein Ornithologe fehlen, der jemals hessische Vögel beobachtet hat. Sie ist eine Fundgrube für den Historiker und Biographen, der systematische Teil eine sichere Grundlage und Anleitung für den Faunisten: Eine Unzahl von Einzelbeobachtungen sind übersichtlich und doch nicht verallgemeinernd verarbeitet worden, um über Verbreitung und Vorkommen der Vögel Hessens in Vergangenheit und Gegenwart erschöpfend Auskunft zu geben. Ich habe allerdings den Eindruck, daß der geduldige Leser weit besser auf seine Kosten kommt als derjenige Ornithologe, der sich rasch informieren will und deshalb — bis auf Ausnahmen leider vergeblich — nach Verbreitungskarten sucht. Auch im „Tischler" fehlen Karten und im „Heyder" sind ihrer — die vorzüglich sind — noch viel zu wenige. Eine Verbreitungskarte lehrt nicht nur auf einen Blick des Lesers mehr als viele Seiten Text, sondern offenbart auch schonungslos die Lücken unserer Kenntnisse. Denn sie kann nicht abschwächen und einschränken wie vorsichtige Formulierungen, auf einer Karte muß der Autor bekennen und ist daher zu Klarheit und Eindeutigkeit gezwungen. Mir scheint, daß wir die verständliche Scheu vor der Kartierung ablegen sollten und einer unzweideutigen, wenn auch leichter anfechtbaren Verbreitungskarte den Vorzug vor einem breiten, mit „wenn und aber" gespickten Text geben sollten. Die Zeit ist reif. Dies ist keine Kritik der „Vögel Hessens", sondern ein Vorschlag für die Gestaltung künftiger Avifaunen.

Im ersten Kapitel des Buches findet man unter der anspruchslosen Überschrift „Allgemeines über das behandelte Gebiet und die hessischen Vögel" wohl den interessantesten Abschnitt, in welchem tiergeographische, systematische, ökologische und biologische Fragen berührt und dem Leser wichtige Hinweise zum Studium der Brut- und Zugvögel gegeben werden. Ich glaube, daß mancher die Kürze gerade dieses Kapitels bedauern wird und lieber systematische Probleme (Rassengliederung) und Fortpflanzungsbiologie im Hauptteil des Buches bei jeder Vogelart diskutiert gefunden hätte. Auch hier ist die Zurückhaltung der Autoren verständlich, da z. B. hinsichtlich der Systematik die nord- und osthessischen Vögel noch nicht untersucht worden sind (S. 20). Dennoch hätte ich es für wünschenswert gehalten, wenn bei der Besprechung der einzelnen Arten nicht nur Verbreitung, Vorkommen und Zug geschildert, sondern auch Rassen, Biotop, Nahrung, Fortpflanzung usw. der hessischen Vögel behandelt worden wären. Die Vögel eines jeden

Landes haben ihre Eigenart, die zu ermitteln die weiter gefaßte Aufgabe des Avifaunisten ist. Insofern sind Tischlers „Vögel Ostpreußens“ unerreicht, denn in diesem Buche findet der Ornithologe außer genauesten Verbreitungs- und Zugangaben noch ganz wesentliche Hinweise anderer Art, die unter den Überschriften „Rassenfragen, Aberrationen, Gefiederwechsel, Brutgeschäft, Nahrung, Gesang, Nachahmen von Vogelstimmen, Verhalten außerhalb der Brutzeit, Massenschlafplätze“ usw. abgehandelt werden. Gewiß ist der „Tischler“ auch doppelt so umfangreich wie es die „Vögel Hessens“ sind, und den Verfassern werden finanzielle Erwägungen ihren Entschluß erleichtert haben, auf manche der oben erwähnten Kapitel und eine große Zahl von Verbreitungskarten zu verzichten. Das Buch ist — obwohl von zweien geschrieben — wie aus einem Guß, eine ausgereifte Frucht, zu der den Verfassern und den hessischen Ornithologen von ihren noch nicht so glücklichen Nachbarn herzlichst gratuliert sei. G.N.

Diezels Niederjagd. Fünfzehnte, neubearbeitete Auflage der Originalausgabe, herausgegeben von Dr. habil. Detlev Müller-Using, mit 361 Seiten, 196 Abbildungen nach Zeichnungen von Karl Wagner und Wilhelm Buddenberg und 5 farbigen Tafeln. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

„Diezels Niederjagd“ ist seit 100 Jahren für jeden Jäger ein Begriff. Eine gründliche Neubearbeitung wurde seit 50 Jahren nicht besorgt, obwohl in diesen letzten 5 Dekaden sich unsere Kenntnisse insbesondere über die Lebensweise der Wildtiere außerordentlich vertieft haben. Bei der Popularität von „Diezels Niederjagd“ war eine solche Neubearbeitung sehr dringend geworden, aber sie war nicht leicht, denn zu einer gründlichen Kenntnis aller jagdzoologischen Forschungen der letzten 50 Jahre mußte sich ein feines stilistisches Empfinden gesellen — sollte das Buch wirklich „Diezels“ Niederjagd bleiben. Der Verlag hätte keinen besseren Bearbeiter finden können als Dr. Müller-Using, der diese Aufgabe mit allem jagdlichen und biologischen Rüstzeug und ausgeprägtem Taktgefühl gelöst hat. Die Lektüre dieses „Müller-Using“ ist für den Lehrprinzen eine Quelle der Belehrung, für den erfahrenen Jäger und Zoologen ein nützliches Nachschlagewerk, für beide auf allen Seiten ein Genuß. G.N.

Pedersen, Alwin (1955): **„Im Reiche des Grönlandfalken“**, mit 102 Abbildungen auf 48 Tafeln, 168 Seiten. Kosmos Gesellschaft der Naturfreunde, Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart (Ln. 10,80 DM).

Ostgrönland, so lebensfeindlich es ist, wird in den kurzen Sommermonaten zu einem Paradies verschiedener Vogelarten, die — bis auf die Kurzschnabelgans — den Menschen kaum scheuen und daher dem Verfasser einen guten Einblick in ihre Lebensweise, besonders in ihre Fortpflanzungsbiologie gestatteten. Neben ganz ausgezeichneten Bildern (unter ihnen die scheue Kurzschnabelgans und herrlichen Flugaufnahmen der Schneeule und Schwalbenraubmöwe) erfreuen den Leser die anschaulichen und fesselnden Schilderungen, die ebenso genußvoll wie lehrreich sind. Zahlreiche Beobachtungen Pedersens sind auch für den Fachzoologen neu oder wissenswert, wie etwa der Transport der Jungen durch die alten Sanderlinge, die Brutbeteiligung beim Sanderling usw. Ein sehr lesenswertes Buch über ein Land mit extremen Lebensbedingungen, das deshalb für den Biologen von besonderem Interesse, aber — leider — kaum erreichbar ist. G.N.

Jaeckel, Dr. S.: **Das Tierreich V / Weichtiere.** 92 Seiten mit 34 Abbildungen, Slg. Göschen Bd. 440 - 1954, Preis 2,40 DM.

Es ist wirklich zu begrüßen, daß ein Kenner wie Dr. Siegfried Jaeckel sich die Mühe gemacht hat, in einem Göschenbändchen all das zusammenzufassen, was wissenswert und interessant ist in der Weichtierkunde. Man hätte keinen besseren finden können: klar und knapp sein Stil, präzise und — soweit in diesem Rahmen möglich — erschöpfend seine Ausführungen, anschaulich die Zeichnungen. Es ist eine Freude zu sehen wie unter seinem souveränen Einfluß eine so schwierige Materie einfach und übersichtlich wird. Endlich gibt es einen kleinen Abriß der Molluskenkunde, der zu dieser heute etwas vernachlässigten Tiergruppe hinführt, und nicht wie manche „Foliante“ durch verworrener Fülle abschreckt.

Jaeckel, Dr. S.: **Das Tierreich III / Würmer.** 114 Seiten mit 36 Abbildungen, Slg. Göschen Bd. 439 - 1954, Preis 2,40 DM.

Auch für dieses Büchlein gilt in gleichem Maße das obengesagte. Billig, handlich und erschöpfend selbst für ein Examenssemester, ist es ideal für jeden Studenten. Es bliebe nur noch zu wünschen übrig, daß der Verlag diese zoologische Reihe möglichst bald und so ausgezeichnet zu Ende führt, wie sie begonnen wurde. Dr. B. Hagen

590.543
B71

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

HERAUSGEBER:
ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT
UND
MUSEUM ALEXANDER KOENIG, BONN
PROF. DR. ADOLF VON JORDANS
UND
DR. HEINRICH WOLF

SCHRIFTLEITUNG:
DR. HABIL. GÜNTHER NIETHAMMER

HEFT 3-4 / 6. JAHRGANG / 1955
Ausgegeben am 31. Dezember 1955

SMITHSONIAN
FEB 27 1959
LIBRARY

BONN 1955

SELBSTVERLAG

Bonn. zool. Beitr.
Heft 3-4, 6/1955

Die Zeitschrift „**Bonner Zoologische Beiträge**“ ist in der Förderung der Systematik, Tiergeographie, Ökologie und aller sie berührenden Gebiete der Zoologie gewidmet. Hierbei werden mit Rücksicht auf die Ziele und die Sammlungen des Museums bevorzugt Arbeiten aus der Wirbeltier- und Insektenkunde veröffentlicht.

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (4 Hefte = 1 Jahrgang) zum Preise von 3,50 DM je Heft. Bei Zahlung des ganzen Jahrganges im voraus — zusammen 14,— DM — können 10 Prozent Rabatt abgezogen werden. Auslandspreis 4,50 DM, bei Abnahme des ganzen Jahrganges (18,— DM), 10 Prozent Rabatt. Mitarbeiter erhalten 50 Sonderdrucke ihrer Aufsätze unberechnet. Weitere Sonderdrucke können gegen Erstattung der Druckkosten bezogen werden.

Diese betragen **bei Vorausbestellung** für weitere:

25 Sonderdr. bis 10 S. 0,50 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,90 DM; bis 30 S. 1,20 DM
50 Sonderdr. bis 10 S. 0,45 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,80 DM; bis 30 S. 1,05 DM
75 Sonderdr. bis 10 S. 0,40 DM je Exempl.; bis 20 S. 0,70 DM; bis 30 S. 0,90 DM

Manuskripte und Bestellungen werden an die Schriftleitung, Bonn, Koblenzer Straße 162, Museum Koenig, erbeten.

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 3–4:

Seite
VON LEHMANN, E.: Die Säugetiere aus Fukien (SO-China) im Museum A. Koenig, Bonn 147
VON LEHMANN, E.: Neue Säugetierrassen aus Südwestafrika 171
NIETHAMMER, G.: Zur Systematik der Vögel des Kaoko-Veldes (Südwestafrika) 173
HOESCH, W.: Zur Vogelwelt des Okavango-Gebietes (Südwestafrika) 196
WAGNER, H. O.: Zur Biologie des Bergclarinos (*Myiadestes obscurus* Lafr.) 200
HANKE, B. und NIETHAMMER, G.: Zur Morphologie und Histologie des Oesophagus von *Thinocorus orbignyanus* 207
EMEIS, W.: Auffällig gehäuftes Auftreten der Erdbiene *Andrena thoracica* F. im Dünengebiet der Nordseeinsel Amrum (Hym. Apid.) 212
LINDNER, E.: Zur Kenntnis der ostasiatischen Stratiomyiiden (Dipt.) 220
BRAUNS, A.: Die terricolen Dipterenlarven im Verknüpfungsgefüge der Waldbiozönose 223
ENDRÖDI, S.: *Ophrygonius cantori chinensis* n. subsp. (Col. Passalidae) 232
HEYDEMANN, B.: Zur Systematik und Ökologie von *Pterostichus cupreus* und *coerulescens* (Coleopt., Carabidae) 235
MIHELCIC, F: Zur Ökologie und Verbreitung der Gattung *Hypsibius* (Tardigrada) 240

BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 3—4 Jahrgang 6 1955

Die Säugetiere aus Fukien (SO-China) im Museum A. Koenig, Bonn

Von

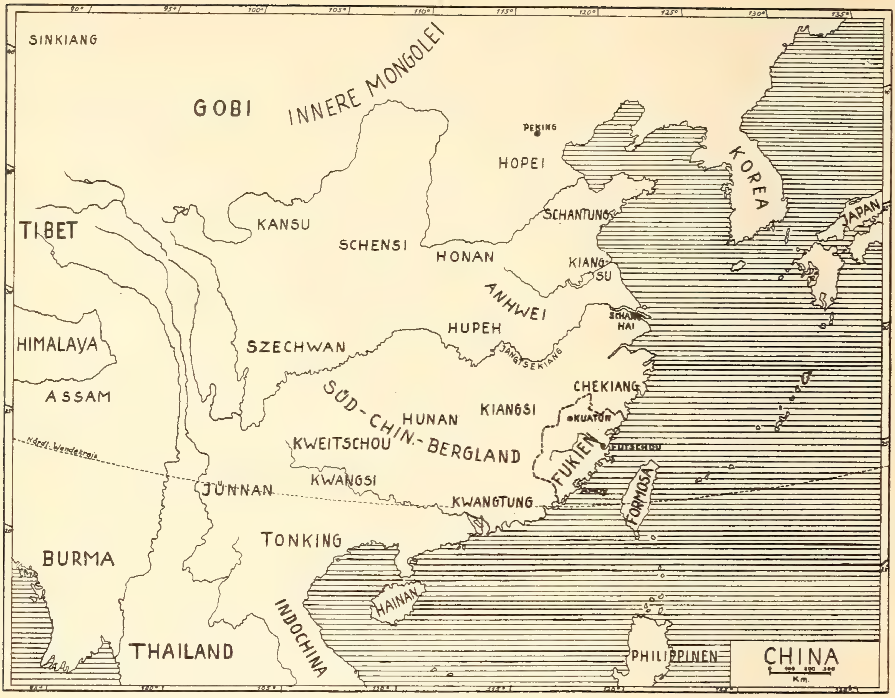
ERNST VON LEHMANN, Bonn

(Mit 1 Abbildung)

Die nachstehende Untersuchung wurde mir durch einen Forschungsauftrag des Kultusministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen ermöglicht. Dem Kultusministerium und dem Kustos der Säugetierabteilung des Zoologischen Forschungsinstitutes und Museums Alexander Koenig-Bonn, Herrn Abt.-Direktor Dr. H. Wolf, danke ich auch an dieser Stelle für die Förderung und Unterstützung meiner Arbeit. Außerdem gilt mein Dank Prof. Dr. H. Pohle-Berlin und Herrn Kustos A. M. Husson-Leiden für einige Fledertiere betreffende Hinweise. —

Wie bereits in früheren Arbeiten, vor allem von A. v. Jordans und G. Niethammer im Jahre 1940, ausführlich dargelegt wurde, ist durch das Entgegenkommen von Herrn Dr. Höne, Shanghai, dem damaligen Insektenpräparator des Museums A. Koenig, Bonn, Joh. Klapperich, von 1937 bis 1938 eine Reise in die SO-chinesische Provinz Fukien zu Sammelzwecken ermöglicht worden, die hauptsächlich den Insekten dieses Gebietes galt, daneben aber auch viele Wirbeltiere und unter ihnen wiederum fast 500 Säugetiere erbrachte. Die ursprünglich gleich im Anschluß an die Veröffentlichung über die Vogelausbeute geplante Bearbeitung der Säugetieraufsammlung erfuhr durch den Krieg und die Nachkriegszeit eine Verzögerung. In dieser Zeit wurde das Material aus Fukien jedoch durch eine weitere Sendung, die Herr Tschung sen. im Jahre 1946 sammelte, vergrößert, so daß nunmehr Bälge, Felle und Schädel von 557 Tieren ausgewertet werden konnten.

Beide Aufsammlungen stammen aus der Umgebung von vier Plätzen, die sämtlich im NW der Küstenprovinz Fukien, nicht allzuweit von der Grenze der Nachbarprovinz Kiangsi gelegen sind. Es sind dies: 1. Shaowu, gewissermaßen der Ausgangspunkt der Expedition, das ebenso wie das 40 km südlich gelegene Woping — der zweite Ort, in dem Station gemacht wurde — in einer warmen Flußniederung in nur 400—600 m Seehöhe gelegen ist. Das subtropische Klima erlaubt hier den Anbau von Reis, der ursprünglich vorhandene Wald ist bis auf geringe Reste in den Tempelbezirken radikal vernichtet. Der dritte Platz, Kwangtseh, ist von Shaowu aus in mehrstündiger Autofahrt zu erreichen und bietet im wesentlichen das gleiche Bild: die umgebenden Bergzüge sind jedoch er-


90°
95°
100°
105°
110°
115°
120°
125°
130°
135°
SINKIANG
GOBI
INNERE MONGOLEI
PEKING
HOPEI
KOREA
JAPAN
SCHANTUNG
KANSU
SCHENSI
HONAN
KIANGSU
TIBET
ANHWEI
HUPEH
SCHANGHAI
HIMALAYA
SZECHWAN
JANGTSEKIANG
ASSAM
CHEKIANG
SÜD-CHIN.-BERGLAND
HUNAN
KIANGSI
KUATUN
KWEITSCHOU
FUKIEN
FUTSCHOU
Nördl. Wendekreis
JÜNNAN
KWANGSI
KWANGTUNG
AMOY
FORMOSA
TONKING
BURMA
HAINAN
INDOCHINA
THAILAND
PHILIPPINEN
CHINA
Km.

gez. Borchmann

heblich höher (bis etwa 1800 m) und tragen auch noch größere Waldbestände, vor allem Laubwald mit Bambusdickichten und Koniferen in den höheren Lagen. Ein Zusammenhang der Wälder dieser sog. Gausan-Berge mit den anderen bewaldeten Teilen der Provinz besteht jedoch nicht, da weite, dazwischenliegende Gebiete seit langem durch den dort üblichen Raubbau allen Baumwuchs eingebüßt haben. Der vierte Platz, in dessen Umgebung gesammelt wurde, und der auch den bei weitem größten Anteil an der Säugetierausbeute hat, ist Kuatun, 130 km nordwestlich Shaowu in 2000 m Seehöhe gelegen. Kuatun liegt inmitten bewaldeter Berge, in einer der schönsten Gegenden Fukiens. Das Klima ist wesentlich kühler, der Winter bringt oft leichten Frost und Schneefälle. Infolgedessen gedeiht hier auch kein Reis mehr und an seine Stelle treten Teeplantagen in den tieferen Lagen. Diese Plantagen werden sehr extensiv bewirtschaftet, sind stark verunkrautet und bieten den meisten Kleinsäugern ideale Lebensbedingungen. Die höheren Lagen der Bergzüge sind mit großen, zusammenhängenden Wäldern bestanden, meist Mischwald, durchsetzt mit Rhododendron- und Bambusdickichten, bis zu reinen Nadelholzbeständen in den Hochlagen. Darüber dehnt sich eine mit hohem Gras bestandene Mattenregion bis zu den höchsten Berggipfeln. Den außerordentlich hohen Niederschlägen verdankt dieses Gebiet eine äußerst üppige Vegetation und eine Vielzahl reißender Gebirgsbäche. —

Die Aufsammlungen enthalten die Vertreter von 44 Säugetierarten. Es sind dies im einzelnen:

Talpa micrura longirostris Milne-Edwards — Kurzschwanzmaulwurf

Material: 2 ♂, 2 ♀, 3 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 23. 3. 1938 — 4. 10. 1946.

Maße: K+R 90—93, Schw 21, Hf 14—16, CB 27,3—23,4, Zyg 9,8 mm.

Färbung: Ziemlich einheitlich rußfarben mit silbrigem Glanz, ähnlich dem europäischen Maulwurf. Gelegentlich findet sich eine dunkelbraune Tönung der Haarspitzen, die aber zum Teil durch Sonneneinwirkung nach der Präparation entstanden sein dürfte. Die Oberseite der Extremitäten und der Schwanz sind dünn mit gelblichen Haaren bestanden. —

Die Maulwürfe dieser ursprünglich gesonderten Gattung *(Mogera* Pomel) sind durch das Fehlen des unteren Eckzahnes gekennzeichnet, haben also nur 42 Zähne statt 44 *(Talpa)*. Die südlichen Vertreter dieser Gruppe zeigen eine weitere Gebißreduktion in der Verkleinerung des ersten oberen Prämolaren, der dann nur eine Wurzel aufweist und niedriger ist als der folgende. Dies gilt auch für die ssp. *longirostris,* jedoch nur für den Süden des Verbreitungsgebietes. Die vorliegenden Stücke aus Kuatun zeigen diese Reduktion nicht und stehen dadurch den nördlichen Formen näher. —

Soriculus hypsibius parva G. Allen — Winton's Spitzmaus

Material: 1 ♀ Kuatun-Fukien (2000 m). 19. 4. 1946.

Maße: Körpermaße nicht angegeben. Hf (trocken) 10—11 mm. Schw deutlich länger als K+R. CB 16,7; Rostrumbreite (M^2) 4,9; O. Zahnreihe 6; U. Zahnreihe 5; Mandibel (bis Schneidezahnspitze) 9,4 mm.

Färbung: Oberseite: Gesamteindruck etwa Fuscous (nach Ridgway), sehr ähnlich *Sorex minutus*. Im einzelnen ist das Haar an der Basis grau und an der Spitze braun. Durch das durchscheinende Grau entsteht eine Mischfarbe. Die Unterseite ist etwas heller und weniger braun, ungefähr Hair Brown. Der Schwanz ist ziemlich einheitlich dunkel, die Unterseite kaum merklich heller. Dies stimmt mit den Angaben Allen's überein („Tail . . . very slightly paler below"), während Tate eine helle Schwanzunterseite („beneath whitish") als kennzeichnend herausstellt. Übereinstimmend mit der Beschreibung Allen's ist ferner die Zahnpigmentierung, die sich nur auf die Spitzen der vorderen Zähne erstreckt. Die Molaren sind völlig unpigmentiert.

Der vierte einspitzige Zahn im Oberkiefer (P^1) fehlt, dies gab früher zur Aufstellung der besonderen Gattung *Chodsigoa* Kastschenko (jetzt Subgenus) — gegenüber *Soriculus* — Anlaß.

Allen gibt nur drei isolierte Vorkommensgebiete dieser noch wenig bekannten Spitzmausgattung in China an: Nord-Yünnan bis Shensi, ein kleiner Bezirk in Kansu und ein noch kleinerer in Hopei. Für Fukien, sowie überhaupt für den SO des Festlandes scheinen bisher keine Nachweise vorzuliegen, nur für Formosa nennt Ellermann-Morrison Scott eine *Chodsigoa sodalis* „incertae sedis", die 1913 nach einem einzelnen Schädel „with scarcely pigmented teeth" von Thomas beschrieben wurde. Da kein Fell dieser Art mehr vorhanden zu sein scheint, ist ein Vergleich mit dem hier vorliegenden Stück leider nicht möglich: immerhin läßt die merkwürdige Zahnpigmentierung, sowie die geringe Entfernung zwischen Formosa und Fukien eine nahe Zusammengehörigkeit dieser beiden Tiere vermuten. Wegen der guten Übereinstimmung (auch in den Maßen und

SMITHSONIAN INSTITUTION FEB 24 1959

Proportionen) mit der für Yünnan angegebenen ssp. *parva* konnte jedoch andererseits die Artbestimmung — wie oben angeführt — vorgenommen werden. —

Suncus murinus murinus L. — Moschusspitzmaus

Material: 1 ♂, 1 ♀ juv. Shaowu-Fukien (500 m). 20. 10.—14. 11. 1937.

Maße: K+R 136, Schw 73, Hf 14, CB 31,6 mm.

Färbung: Ziemlich einheitlich hellgrau (Mouse Gray), auf der Oberseite mit bräunlichem Anflug; einzelne Haarspitzen mit silbrigem Glanz.

Ohren groß und unbehaart; der nackte Schwanz mit einzelnen langen, starren Haaren bestanden, ähnlich wie bei der Gattung *Crocidura*. Die Seitendrüse ist deutlich sichtbar. — Das Gebiß weist gegenüber *Crocidura* einen weiteren Prämolaren im Oberkiefer auf. —

Die Gattung *Suncus* ist weit über die tropische und subtropische Zone der Alten Welt verbreitet, scheint jedoch in Ost-China eingeschleppt worden zu sein. Dementsprechend sind vor allem die Küstenplätze besiedelt. Die Gattung ist in den nördlichen Gebieten des Vorkommens an die menschlichen Siedlungen gebunden und stimmt also auch hierin mit den Crociduren überein. Die beiden vorliegenden Tiere wurden in einem Garten gefangen. —

Crocidura attenuata attenuata Milne-Edwards — Gemeine Graue Spitzmaus

Material: 1 ♂, 1 ♀, 2 ♀ med., 2 sex. ? juv. (+ 2 Schädel ad.) Kuatun (2000 m), Woping (800 m), Shaowu (500 m) — Fukien. 1. 12. 1937 — 10. 12. 1946.

Maße: K+R 71, Schw 50—54, Hf 12—13,5, CB 19,4—20,6 mm.

Färbung: Etwas dunkler als *Suncus murinus*, sonst aber sehr ähnlich; ungefähr wie die europäische Hausspitzmaus (*Crocidura russula*).

Die langen Tasthaare des Schwanzes sind sehr dünn und stehen weit auseinander. —

Die Gemeine Graue Spitzmaus (common gray shrew) hat nach Allen in Süd-China eine weite Verbreitung, die sich im Norden bis zum Yangtse-Gebiet erstreckt. Sie scheint weniger kälteempfindlich und keine so ausgesprochen kommensale Form zu sein wie *Suncus murinus* oder unsere Hausspitzmaus. So stammen auch die vorliegenden Kuatun-Tiere aus der Dschungelvegetation an einem Bergbach. —

Chimmarogale platycephala leander Thomas — Himalaya-Wasserspitzmaus

Material: 2 ♂, 1 ♀, 1 sex.? pull. Kuatun-Fukien (2000 m). 7. 6. 1938 — 19. 7. 1946.

Maße: Körpermaße nicht angegeben. CB 25,5, Schädelkaspelbreite 13—13,3 mm.

Färbung: Das dichte Haarkleid dieser Wasserspitzmaus ist auf der Körperoberseite je nach dem Lichteinfall schiefergrau oder bräunlich überflogen; außerdem entsteht durch einzelne weiße Haarspitzen und graue Haare ohne braune Zone ein „melierter" Gesamteindruck. Die Unterseite ist hell mausgrau; Körperseiten und Rücken — dieser vor allem gegen die Schwanzwurzel hin — weisen außerdem lange herausstehende Einzelhaare mit weißen Spitzen auf, die als Luftspeicher dem Wasserschutz dienen. Ähnliche Haare bilden auch den Kiel der Schwanzunterseite, sie sind jedoch an der distalen Hälfte des Schwanzes braun. Die Schwimmhaare der Sohle sind hell. —

Die Verbreitung dieser kleinen ost-chinesischen Rasse der Himalaya-Wasserspitzmaus erstreckt sich über alle Flußtäler der Mittelgebirge bis ins nördliche Chekiang. Terra typica ist Kuatun, woher auch die vier hier vorliegenden Stücke stammen. —

Rhinolophus affinis macrurus Andersen — Mittlere Hufeisennase

Material: 1 ♀ Kuatun-Fukien (2000 m). 22. 4. 1938.

Maße: K+R 55, Schw 24, Hf 11, Ohr 20, CB 20,8, Zyg 11,1 mm.

Färbung: Oberseite Mars Brown, Haarbasen hell durchscheinend. Unterseite blasser, Tawny Olive. —

Diese Rasse, deren Typus aus Ost-Burma stammt, gilt als der — etwas größere — Vertreter der Himalaya-Hufeisennase *(Rhinolophus affinis himalayanus)* in Süd-China und im Küstengebiet bis Chekiang. — Andersen hebt eine Übereinstimmung mit *Rhinolophus ferrum equinum nippon* hervor, weil das Charakteristikum des Gebisses bei *ferrum equinum,* der außer der Reihe stehende P^2, bei Tieren aus Fukien angeblich nicht auftritt. Der kleine obere Prämolare steht dann gerade in der Reihe, genau wie bei *Rhinolophus rouxi* und *affinis.* Das vorliegende Stück aus Fukien konnte wegen der geringen Maße, der deutlich braunen (nicht rauchgrauen) Haarfarbe und vor allem wegen der relativ kurzen Gaumenplatte jedoch einwandfrei als *Rhinolophus affinis* bestimmt werden. Vermutlich handelt es sich bei den erwähnten *ferrum equinum*-Tieren aus Fukien mit der regelwidrigen Stellung des P^2 auch gar nicht um solche, sondern um *Rhinolophus pearsoni* (s. u.). —

Rhinolophus rouxi sinicus Andersen — Roux's Hufeisennase

Material: 1 ♂, 8 ♀ Kuatun-Fukien (2000 m). 13. 4.—23. 4. 1938.

Maße: K+R 48—51, Schw 18—25, Hf 8—9, Ohr 18—20, U.-Arm (trocken) 45 mm. CB 17,5 bis 18,2, Zyg 9,7—10,3 mm.

Färbung: Die Haarfarbe dieser 9 Tiere ist einheitlich, ein kräftiges Braun, etwa zwischen Cinnamon Brown und Mars Brown. Die hellen Haarbasen scheinen durch. Der Pelz ist im ganzen kürzer und nicht so locker wie bei *Rhinolophus affinis.*

Diese kleine Hufeisennase ist über ganz Süd-China, nördlich bis zum Yangtse und westlich bis Szechwan und Yünnan verbreitet. — Die Aufsammlung entstammt wahrscheinlich einer Wochenstube. —

Rhinolophus pearsoni chinensis Andersen — Pearson's Hufeisennase

Material: 3 ♂, 1 ♀, 7 sex.? ad., 8 sex.? juv. Kwangtseh-Fukien (1800 m) 10. 7.—27. 9. 1937. 1 ♂, 5 ♀, 2 sex.? (+ 2 Schädel ♀) Kuatun-Fukien (2000 m) = terra typica. — 19. 4.—28. 7. 1938 und 3. 9. 1946

Maße: Kwangtseh-Tiere: keine Maße angegeben. U.-Arm (trocken) 51—54 mm, CB 21,5—23, Zyg 11,7—12,3 mm.
Kuatun-Tiere: Hf 11—12, Ohr 20—23, U.-Arm (trocken) 51—53, CB 21—22,3, Zyg 11,5—12,2 mm.

Färbung: Beide Serien sind übereinstimmend, auf der Oberseite braun, etwa von Wood Brown bis Cinnamon Brown, die Bauchseite ist etwas heller. Die Jungtiere sind grauer, etwa Clove Brown, auf der Oberseite. Die Haare sind einfarbig bis zur Wurzel! Der Pelz ist lose und wollig.

Diese etwas kleinere östliche Rasse der Nominatform ist in den Waldgebieten Süd-Chinas offenbar nicht allzu selten. Sie zeigt äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit der auch in Europa weit verbreiteten Großen Hufeisennase, und zwar — wie oben schon erwähnt — mit der japanischen Form *Rhinolophus ferrum equinum nippon.* Die Maße sind jedoch geringer, und das einfarbig braune Haar läßt diese Art einen besonderen Platz einnehmen. Vor allem rückt sie aber die Stellung des oberen kleinen Prämolaren, der streng in der Reihe der anderen Zähne steht, von der *ferrum equinum*-Gruppe ab, bei der dieser Zahn wohl immer nach außen versetzt ist. — Die Kwangtseh-Tiere sammelte Klapperich in einem alten Tempel auf einer Bergspitze. —

Tadarida teniotis insignis Blyth — Faltlippenfledermaus

Material: 2 ♀ Woping-Fukien (800 m). 8. 7. 1937.

Maße: Körpermaße nicht angegeben. U.-Arm (trocken) 60—61, CB 24,6, Zyg 14,6 mm.

Färbung: Oberseite in einem Falle Clove Brown, also sehr dunkel, im anderen etwas aufgehellter nach Natal Brown. Die Unterseite blasser (Drab). Der Pelz greift unten und oben seitlich auf die Flughaut über. Der Schwanz ragt etwa 22 mm (trocken) aus der Flughaut hervor.

Es liegen bisher nur vereinzelte Nachweise dieser subtropischen Art, deren Nominatform aus dem Mittelmeergebiet bekannt ist, aus China vor. Sie stammen, soweit es sich um die ssp. *insignis* handelt, aus Fukien, Formosa und Hopei. Die noch weiter nördlich angetroffenen Faltlippenfledermäuse hält man für Einzeltiere, die gelegentlich durch Schiffe verschleppt wurden. —

Eptesicus serotinus andersoni Dobson — Spätfliegende Fledermaus

Material: 2 ♂, 2 ♀, 2 sex.? Kuatun (2000 m) und Shaowu (500 m) — Fukien. 8. 5. 1937 — 9. 3. 1938.

Maße: K+R 65—68, Schw 54—59, Hf 11—12, Ohr 19—20, U.-Arm (trocken) 49—54, CB 19,3 bis 20,1, Zyg 14,4—15 mm.

Färbung: Das Haar ist auf der Ober- und Unterseite zweifarbig; an der Basis tief dunkelbraun, die Spitzen auf dem Rücken etwa Cinnamon, zum Teil mit goldfarbigem Glanz, auf der Bauchseite blasser, oft weißlich (Pale Pinkish Buff). Der Pelz ragt kaum auf die Flughaut hinaus.

Die Art ist über ganz Süd-China, nordwärts bis zur Yangtse-Mündung, verbreitet. Weiter nördlich schließt die ssp. *pallens* Miller an, die nach Westen in die Nominatform, die europäische Spätfliegende Fledermaus, übergeht. —

Nyctalus noctula vetulinus G. Allen — Abendsegler

Material: 6 ♂, 1 sex? Kuatun (2000 m), Kwangtseh (1800 m), Shaowu (500 m) — Fukien 18. 5. 1937 — 7. 10. 1938.

Maße: Körpermaße nicht angegeben. U.-Arm (trocken) 47—51, CB 17,5—17,9, Zyg 13,6 mm.

Färbung: Die Oberseite ist kräftig dunkelbraun, etwa Prout's Brown bis Mummy Brown. Die Unterseite hat blassere Haarspitzen, etwa bis Dresden Brown. Das einzige aus Kuatun stammende Tier der Aufsammlung ist oberseits leuchtend rotbraun (Mars Brown) und hat von der rechten Halsseite bis zur Brust einen hellen, „schimmeligen" Fleck. Die Behaarung greift weit auf die Flughaut über, auf der Unterseite bis zwischen die Phalangen.

Der Typus dieses Abendseglers stammt aus Futsing-Fukien. Die ssp., die nicht allzu zahlreich über Süd-China verbreitet zu sein scheint, unterscheidet sich ofenbar nur geringfügig von der Nordform *(plancei* Gerbe). Beide sind etwas kleiner und dunkler als der europäische Abendsegler. —

Pipistrellus abramus abramus Temminck — Japanische Zwergfledermaus

Material: 8 ♀ Kuatun-Fukien (2000—2100 m). 30. 3. 1938 — 2. 4. 1946.

Maße: K+R 40—45, Schw 34—37, Hf 7, Ohr 10—11,5, U.-Arm (trocken) 31—34, CB 11,7 bis 12,2 mm.

Färbung: Allen nennt die Oberseitenfärbung dunkel „sandbraun", weist aber darauf hin, daß die ♀ „slightly browner" seien. Die vorliegenden Bälge sind oberseits dunkelbraun (etwa Bister), die Haarspitzen etwas heller (Snuff Brown). Die Unterseite ist bei durchscheinenden, sehr dunklen Haarbasen etwa Wood Brown, also grauer. Ein Tier zeigt auch oben einen grauen Anflug.

Die Japanische Zwergfledermaus, deren Typus aus Nagasaki kommt, ist von Japan westwärts bis Szechwan und südlich bis Hainan allgemein verbreitet. Im Norden geht sie bis zum Ussuri-Gebiet in Ost-Sibirien. —

Pipistrellus pulveratus Peters — Rußfarbige Zwergfledermaus

Material: 1 ♂, 16 ♀, 7 juv., 13 pull. Shaowu-Fukien (500 m) 18. 5.—3. 7. 1937. 2 ♂, 1 ♀ Kuatun-Fukien (2000 m) 30. 4.—1. 8. 1938. 1 ♂ Kwangtseh-Fukien (800 m) 28. 9. 1937 (Dieses Exemplar aus Kwangtseh weicht in der Färbung deutlich von allen anderen Tieren ab: Die Haarspitzen sind oberseits breit Drab, so daß ein wesentlich hellerer Effekt entsteht als bei den übrigen. Auch die Unterseite ist heller, bis etwa Drab-Gray. Der Unterarm mißt (trocken) 30 mm. Da keine Körperabmessungen angegeben sind, der Tragus schon stark verschrumpft ist, und vor allem kein Schädel vorhanden ist, kann dieses Stück nur mit Vorbehalt zu *Pipistrellus pulveratus* gestellt werden.)

Maße: Körperabmessungen nur für ein Kuatun-Tier angegeben: K+R 34, Schw 35, Hf 7, Ohr 14 mm. U.-Arm (trocken): Kuatun-Tiere 33 mm, Shaowu-Tiere 34—35 mm. — CB 13—14,1, Zyg. 8,2—8,6 mm.

Färbung: Die Färbung dieser Zwergfledermaus ist oberseits ein tiefdunkles, fast schwarzes Braun, das durch graue Haarspitzen mehr oder weniger „bereift" erscheint. Auf der Unterseite sind diese hellen Haarspitzen ausgeprägter, so daß bei manchen (älteren?) Tieren der Pelz zwischen den Hinterextremitäten weißgrau ist.

Diese südliche Art scheint den Schwerpunkt ihres Vorkommens in Fukien zu haben. Der Typus stammt aus Amoy.

Die Shaowu-Serie wurde von Klapperich, wie fast alle dort gesammelten Fledermäuse, hinter Fensterläden erbeutet. —

Murina huttoni rubella Thomas — Hutton's Röhrennase

Material: 1 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 5. 9. (?) 1938.

Maße: Ohne Maßangaben und ohne Schädel. U.-Arm (trocken) 36 mm.

Färbung: Das dichte, wollige Haarkleid ist auf der Oberseite hellbraun (Sayal Brown), die Haarspitzen etwas dunkler, goldbraun, die Haarbasen verdüstert. Die Unterseite geht allmählich in ein blasses Pinkish Buff — in der Mittellinie — über. Die Oberseite der Schwanzflughaut ist dicht behaart.

Innerhalb der Unterfamilie der Röhrennasen *(Murininae)* stellt die Gattung *Murina* Gray mehrere Arten vom NW-Himalaya bis Ceylon und von Ost-Sibirien bis SO-China. Terra typica für die vorliegende Art ist Kuatun. Sie scheint jedoch nicht häufig zu sein. —

Harpiocephalus harpia harpia Temminck — Harpyien-Röhrennase

Material: ♂ Kuatun (2100 m) Fukien 27. 9. 1946.

Maße: Körpermaße nicht angegeben. U.-Arm (trocken) 48 mm. CB 19,6, Zyg 13,8, Schädelhöhe (+ bullae) 9, Schädelkapselbreite 10,9 mm.

Färbung: Das wollige, etwas krause Haar ist an der Spitze rotbraun (etwa Kaiser Brown), die hellgrauen Haarbasen scheinen jedoch stark durch. Die Unterseite ist kaum merklich heller. Die Oberseite der Schwanzflughaut ist, ebenso wie bei *Murina*, dicht behaart, desgleichen die Arme und das Gesicht. Da die Flughäute des vorliegenden Balges zusammengelegt und stark eingetrocknet sind, läßt sich über ihre Behaarung nichts sagen.

Die Gattung *Harpiocephalus* Gray der Röhrennasen, die von *Murina* deutlich durch den zu einem kleinen Stift reduzierten M^3 geschieden ist, hat eine rein tropische Verbreitung mit dem nördlichsten, bisher bekannten Fundort auf Formosa (Kuroda). Für China lagen bisher keine Nachweise vor.

Kerivoula hardwickei depressa Miller — Hardwick's Fledermaus

Material: 4 ♂, 4 ♀ Kuatun-Fukien (2000—2100 m) 12. 1. 1938 — 4. 9. 1946.

Maße: (1 Tier) K+R 38, Schw 42, Hf 7, Ohr 12 mm. U.-Arm (trocken) 30—33, CB 12,7 bis 13, Zyg 8,5—8,7 mm.

Färbung: Der dichte, langhaarige Pelz ist oberseits rauchgrau, etwa zwischen Natal Brown und Bone Brown. Auf der Unterseite hat das Haar hellgraue Spitzen.

Die Gattung *Kerivoula* Gray ist rein tropisch und in Ost-Asien von Süd-Indien und Ceylon bis zu den Philippinen verbreitet. Die ssp. *depressa* stellt die am weitesten nach Norden vorgerückte Form dar. Die Gattung steht der palaearctischen *Myotis* sehr nah, unterscheidet sich aber durch die Dichte des Pelzes, die Ohrform und das Größenverhältnis der einzelnen Prämolaren zueinander. — Die Tiere unserer Aufsammlung wurden von Klapperich teils im Bambusdickicht, teils in Häusern gefangen. —

Manis pentadactyla aurita Hodgson — Chin. Pangolin

Material: 1 ♀ juv. Kuatun-Fukien (2000 m) leg. Tschung sen. 16. 10. 1946.

Maße: Nicht angegeben. — K+R (trocken) 290, Schw (trocken) 175, Hf (trocken) 40—42 mm.

Färbung: Schuppen: dunkel hornbraun mit helleren Rändern. Die Haare der Unterseite gelblich-weiß.

Da das Stück sich in einem nicht sehr guten Präparationszustand befindet, läßt sich die volle Zahl der medianen Rückenschuppen nicht mehr angeben. Ebenso kann der Schädel, da in der Haut, nicht gemessen werden. Trotz einiger Käferfraßschäden sind Reste des äußeren Ohres, das diese Gattung vom Indischen Schuppentier *(Phatages)* scheidet, noch gut erkennbar.

Das chinesische Schuppentier ist vom Yangtse südwärts durch ganz China, im Westen bis Nord-Yünnan, soweit es Ameisen und Termiten gibt, verbreitet. Formosa und Hainan beherbergen etwas größere Formen (Inselrassen brauchen also nicht immer klein zu sein!).

Nach Clifford H. Pope (zitiert von Allen) ist es um Kuatun nicht mehr häufig, vielleicht infolge der Nachstellungen durch die eingeborenen Jäger, die es des Fleisches wegen jagen. Mell (zitiert von Allen) berichtet 1922 von einem am 1. Juni in Süd-Kwangtung erbeuteten ♀ mit einem

100 mm langen Embryo. Danach scheint der Pangolin relativ klein geboren zu werden, und die geringen Maße unseres Oktoberstückes werden daraus verständlich.

Allen berichtet, daß das Schuppentier häufig Bäume besteigt, um an die Nester der Ameisen zu gelangen. Sie verschlafen den Tag in Erdbauen, deren Eingänge sie verstopfen. —

Mustela kathiah kathiah Hodgson — Gelbbäuchiges Wiesel

Material: Bälge: 3 ♂, 1 ♀, 1 sex.? Skelette: 1 ♂, 1 ♀ Kuatun-Fukien (2000 m) 9. 1.—17. 2. 1938.

Maße: K+R 290—330, Schw 162—181, Hf 40—50, Ohr 21—22, CB 50,8—53,4, Zyg 25,5—28,5 mm.

Färbung: Oberseite und Schwanz mittelbraun, etwa Snuff Brown — Verona Brown. Schwanz ohne schwarze Spitze. Lippen weiß. Gesamte Unterseite scharf abgesetzt leuchtend gelb (Orange Buff). Zehenspitzen nicht weiß. Ein brauner Wangenfleck nur bei manchen Exemplaren vorhanden.

Die Sagittalleisten sind nur bei einem ♀ deutlich gegabelt, so daß es offenbleiben muß, ob evtl. bei dem anderen ♀ das Geschlecht falsch vermerkt wurde.

Das Gelbbäuchige Wiesel ist in zwei Arten über ganz Ost-Asien, vom Ussuri bis Nepal, verbreitet, wobei die *kathiah*-Rassen Hinterindien und Süd-China, nordwärts bis Hupeh, innehaben. Der Typus der vorliegenden ssp. stammt aus Nepal.

Die Form scheint in ihrem Vorkommen auf Gebirgswälder beschränkt zu sein.—

Mustela sibirica davidiana Milne-Edwards — Sibirischer Iltis

Material: 1 sex.? Kwangtseh-Fukien (800 m) 28. 7. 1937.

Maße: Nicht angegeben, Schädel nicht vorhanden.

Färbung: Nase und Stirn tief dunkelbraun, zum Hinterkopf heller werdend. Lippen und Kinn weiß. Alles übrige einheitlich hellbraun, etwa Ochraceous-Tawny bis Cinnamon Brown (Oberseite). Keine weißen Abzeichen an Brust und Kehle.

Der Sibirische Iltis ist, ebenso wie der Europäische Iltis, an die menschlichen Siedlungen angepaßt, wo er hauptsächlich der Rattenjagd obliegt. Er bewohnt China in drei Rassen, von denen die ssp. *davidiana* von der SO-Küste nordwärts bis Hupeh und Formosa verbreitet ist. —

Melogale moschata sorella G. Allen — Kl. Sonnen- oder Frettchen-Dachs

Material: 3 Bälge und 1 Skelett: 1 ♂, 1 ♀, 1 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 7. 1. 1938 — 4. 12. 1946.

Maße: Körperabmessungen nicht angegeben. Schwanz knapp halb so lang wie K+R. CB 69,1—70,3, Zyg 37,8—41,1 mm.

Färbung: Grundfarbe etwa Natal Brown, die Haare der Körperseiten, Extremitäten und des Schwanzes — vor allem dessen distaler Teil — jedoch mit langen, weißen Spitzen, so daß an diesen Stellen der Pelz stark „meliert“ ist. Die dichte, helle Unterwolle scheint auf dem Rücken stark durch. Die Unterseite ist weiß; bei manchen Bälgen ist der Bauch dunkel meliert wie die Körperseiten. Kopf und Nacken tragen die charakteristischen, weißen Abzeichen: auf der Stirn ein weißer, unregelmäßig begrenzter Fleck, zwischen den Ohren ein Strich von verschiedener Breite und Länge, und weiter — in der Medianlinie — im Nacken wiederum ein unregelmäßig gestalteter, weißer Fleck. — Die weiße Kopfzeichnung dürfte dem Tier zu seinem Namen Frettchendachs verholfen haben.

Von der Nominatform und der ssp. *ferrogrisea* unterscheidet sich die vorliegende Rasse außer durch die geringere Größe durch das Fehlen des tiefdunklen Mundwinkel-Fleckes und der dunklen, weiß eingefaßten Zone hinter den Augen. Dieser Bezirk ist bei *sorella* grau meliert. Außerdem sollen die Krallen gebogener sein.

Die Gattung *Melogale* (Subgenus *Helictis* Gray) ist rein subtropisch. In China dürfte sie den 30. Breitengrad kaum erreichen bzw. überschreiten. Die nördlichere ssp. *(ferrogrisea)* ist auch in Fukien verbreitet, innerhalb ihres Siedlungsgebietes tritt aber auch die kleinere Rasse *(sorella)* auf. Die gebogeneren Krallen der Vorderfüße und das kürzere Metatarsale läßt jedoch eine bessere Anpassung an das Baumleben vermuten, so daß hier zwei ökologische Rassen nebeneinander vorkommen.

Die von Thomas 1925 für Indo-China beschriebene ssp. *taxilla* dürfte mit der vorliegenden Rasse aus Fukien identisch sein.

Über die Lebensweise dieses nicht sehr lebhaften Räubers scheint noch wenig bekannt zu sein. Nach Tate ist er omnivor und ein Baugräber. Allen berichtet von einem Geheck von nur zwei Jungen in einer Höhlung zwischen Steinen und von einem weiteren Fall, in dem auch nur zwei Junge mit dem führenden ♀ beobachtet wurden. Die geringe Zahl von nur vier Zitzen läßt auch nur eine schwache Wurfgröße vermuten. Interessant ist die Mitteilung Pope's (nach Allen), wonach der Frettchendachs äußerst zählebig sein soll, und sich z.B. nicht so leicht erdrosseln läßt (wie es die Chinesen beim Töten von Kleintieren zu tun pflegen). Einen ähnlichen biologischen Vorteil kennen wir ja noch von einem anderen altertümlichen Säuger, dem Nord-Amerikanischen Opossum *(Didelphys virginiana)*. —

Sus scrofa chirodontus Heude — Süd-Chin. Wildschwein

Material: 2 ♂ pull., 2 ♀ pull. (Bälge + Schädel) Kuatun-Fukien (2000 m) 13. 4. und 16. 5. 1938.

Maße: drei Tiere vom 13. 4. (offenbar aus einem Wurf): K+R 24,6—27,6, Schw 4,1—5,1, Hf 6,1—6,4, Ohr 3—3,1 cm. CB 6,9—7,8, Zyg 4,1—4,3 cm; ♂ vom 16. 5.: CB 8,5, Zyg 4,8 cm.

Färbung: Die Streifung der Oberseite variiert nach Form und Farbe auch innerhalb des gleichen Wurfes. — Außer einem dunklen, medianen Doppelstreifen, der vom Nacken bis zum Schwanz läuft, sind auf jeder Rückenseite zwei solcher Doppelstreifen von schwarzbrauner Farbe vorhanden; stellenweise fließen diese Doppelstreifen zu einem dunklen, breiten Strich zusammen. Kaudalwärts zeigen sie die Tendenz zur Auflösung in unregelmäßige Muster. Innerhalb der Doppelstreifen und in den Zonen dazwischen variiert die Haarfärbung von Weiß — wie auch die Unterseite gefärbt ist — über Gelb bis zu einem leuchtenden Hellbraun (etwa Sudan Brown). — Der Kopf zeigt schwarzbraunes Haar, wie die Doppelstreifen, bei dem älteren Tier mit Gelb vermischt.

Das Ost-Asiatische Wildschwein unterscheidet sich nur wenig vom Europäischen; die Profillinie des Kopfes ist etwas konvexer. Süd-China vom Yangtse bis Hainan (die Westgrenze der Verbreitung liegt nicht genau fest) beherbergt die ssp. *chirodontus*, die gegenüber der nördlichen Rasse ein etwas dunkleres Fell ohne Unterwolle haben soll. Außerdem soll der Schädel relativ schmäler sein.

Das Wildschwein ist stellenweise noch sehr häufig und ein vielgehaßter Besucher der Reisfelder. —

Elaphodus cephalophus michianus Swinhoe — Küstenschopfhirsch

Material: 1 ♂ juv. Kuatun-Fukien (2000 m) 17. 5. 1938 (Fell m. Beinknochen).

Maße: Nicht angegeben. Schädel fehlt. — K+R+Schw (trocken): ca. 105,5 cm, Schulterhöhe (trocken): ca. 45,5 cm, Ohr (trocken): ca. 10 cm.

Färbung: Der allgemeine Farbton der Oberseite ist ein fahles Grau, etwa Drab; Extremitäten, Ohren und eine schmale Zone in der Medianlinie des Nackens tief schwarzbraun (etwa Fuscous — Fuscous Black). Die Unterseite des Schwanzes, Innenseite der Ohren und deren Spitzen rein weiß; ebenso die Genitalgegend. Die Basis der Ohren, Lippen- und Augenränder weißgrau meliert. Ein kleiner, heller Fleck am Kinn.
Die Voraugendrüsen sind sehr groß, der Scheitelschopf schon deutlich ausgeprägt, etwas gelblicher als die Rückenbehaarung. Das Geweih hatte die Haut noch nicht durchbrochen. Über den Hufen finden sich keine weißen Abzeichen.

Der Küstenschopfhirsch gilt als kleiner und blasser in der Färbung als die westliche Nominatform. Die Nordgrenze der Verbreitung dieser primitiven Hirschart mit dem ungegabelten Geweih und den heraussstehenden oberen Eckzähnen scheint zwischen dem 30. und 35. Breitengrad zu verlaufen. Der Typus der ssp. *michianus* stammt aus Chekiang und befindet sich in Berlin.

Das vorliegende Tier wurde in einer Falle in der Graszone über der Waldgrenze gefangen. Bambusdickichte und Reisfelder bilden die häufigsten Einstände. —

Capricornis sumatraensis argyrochaetes Heude — Weißmähniger Serow

Material: 1 ♀ ad., gravid (Fell und Skelett) Kuantun-Fukien (2000 m) 10. 2. 1938; 1 Paar und zwei linke Hornscheiden Woping-Fukien (Erlegungsort?) 12. 10. 1937.

Maße: ♀ ad.: Körperlänge 154 cm, Rückenhöhe 98 cm, V.Beine 98 cm, H.Beine 93 cm (alles nach Angaben des Sammlers). — CB 27,4 cm, Höhe der Hörner (Sehne) 16,2 cm, Abstand an der Basis 2,5 cm, Abstand an der Spitze 10,7 cm (das Tier ist nach dem Gebiß und Gehörn zu urteilen etwa 1$^1/_2$jährig). — Hornscheiden aus Woping: 1. Höhe (Sehne) ca. 19,5—19,8 cm; 2. 16,1 cm; 3. 15,8 cm (die Spitze dieser Hornscheide ist etwas nach innen geneigt). Die größten, bisher bekanntgewordenen Maße eines Serow-Gehörnes werden mit 10$^3/_4$ inches = 26,3 cm Länge von Allen angegeben; E. H. Wilson soll es 1913 von einem eingeborenen Jäger aus Hupeh erworben haben.

Färbung: Allgemeine Oberseitenfärbung tief dunkelbraun, fast schwarz. Die Haare sind an der Basis weißgrau, außerdem scheint die graue Unterwolle etwas durch. Die Nackenhaare sind zu einer kurzen, borstigen Mähne verlängert, die sich gelblichweiß von der dunklen Umgebung abhebt. Ein kleiner Kehlfleck und spitz zulaufende Flecken von den Mundwinkeln längs des Unterkiefers haben Haare mit überwiegend weißen Spitzen. Lippen und innere Seite des Ohres weiß. Rückseite des Ohres hellbraun meliert. An den Fußwurzeln geht die schwarze Oberseitenfärbung in ein leuchtendes Rostbraun (etwa Tawny) über, das auch die Innenseite der Hinterschenkel bis zum Bauch und Schwanz stark durchsetzt. Am Vorderfuß verläuft an der Vorderseite des Metacarpale ein breiter, schwarzer mit Rostbraun vermischter Strich.

Die Voraugendrüsen sind sehr klein und am trockenen Fell schwer zu erkennen; bürstenartig hochstehende kleine, dunkle Haarbüschel bezeichnen jedoch ihre Lage. Ein lohfarbiger („tan-colored") Fleck zu beiden Seiten des Nasenrückens, der — nach Allen — die westliche Rasse von der ost-chinesischen scheidet, ist bei dem vorliegenden Stück nicht vorhanden. Der Schwanz ist kurz, etwa 6 cm (trocken, ohne Haarspitze) lang. — Die vorliegenden Hornscheiden sind an der Vorder- und Innenseite stark abgerieben, so daß in den meisten Fällen die Querwülste hier völlig abgewetzt sind. Die Unebenheiten sind mit einer rotbraunen, trockenen Masse verschmiert — wahrscheinlich Baumrindensubstanz.

Allen zitiert einen Bericht von Harry R. Caldwell, der eine Jagdexpedition auf Serowe in Czekiang unternahm. Danach boten in der Brunftzeit Schlag- und Fegestellen an Bäumen ein Bild, das eher an Hirsche als an Ziegenartige erinnerte. Die Einstände des Wildes waren dicht verwachsene Dickichte am Fuße steiler Klippen. In ähnlichen Biotopen fand sie auch Pope (nach Allen) in der Umgebung von Kuatun, wo sie von den eingeborenen Jägern mit Schlingen gefangen werden. Nach einem Bericht von Dr. R. C. Andrews, soll der Serow in Fukien aber auch in reinen Bambusdickungen ohne Felspartien vorkommen. Der oben erwähnte R. Caldwell berichtet noch über die bewundernswerte Leichtigkeit, mit der dieses schwere Tier an steilen Hängen klettern und springen kann, und hält die Jagd auf Bighorn und Wapiti für ein Kinderspiel verglichen mit der auf dieses — durchaus angriffslustige — Wild. Die relativ langen Ohren, die oft das Gehörn verdecken, geben diesem altertümlichen Säuger etwas eigenartig Abseitiges, Schweres, das — selbst auf Bildern — den Beschauer an einen Esel oder an ein Maultier erinnert.

Der Weißmähnige Serow (oder Serau) ist über das ganze süd-chinesische Bergland verbreitet, die dunklere west-chinesische Form *(milne-edwardsii)* geht nordwärts bis Süd-Kansu. —

Lepus sinensis sinensis Gray × *sinensis flaviventris* G. Allen —
Ost-Chin. Hase

Material: 1 ♂, 1 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 15. 1. und 25. 2. 1938.

Maße: Körpermaße nicht angegeben. Ohr kürzer als Hinterfußsohle. CB 73,2, Zyg 39,4—40,1 mm.

Färbung: Oberseitenfärbung ein helles Braun, etwa zwischen Ochraceous-Tawny und Tawny, stark vermischt mit Schwarz, vor allem auf dem Rücken. Das Einzelhaar ist schwarz und braun geringelt, Haarbasen und Unterwolle hellgrau. An den Seiten fahler braun, ebenso an der Unterseite des Halses. Nacken, Extremitäten und Innenseite der Ohren rein braun ohne schwarz. — Bei einem Exemplar ist das Braun dunkler und kräftiger, etwa zwischen Tawny und Russet; Kinn und Lippen sind hier ebenfalls gelbbraun, der Bauch an den Seiten ebenso, in der Mitte weißlich, stark mit Gelbbraun verwaschen. Das andere Tier ist im ganzen fahler; Lippen, Kinn und Bauchseiten weißlich, Bauchmitte fast rein weiß. — Die Schwanzoberseite ist bei beiden Tieren nur wenig mit schwarzbraunen Haaren durchsetzt. Auf der Mitte des Oberkopfes ist bei beiden ein kleiner, weißer Strich in der Medianlinie vorhanden.

Es handelt sich demnach hier um Mischformen in der Berührungszone des Verbreitungsgebietes, wobei das hellere Exemplar der Nominatform, das dunklere der ssp. *flaviventris* nahesteht.

Ellermann & Morrison-Scott ziehen die alte Gattung *Caprolagus* Blyth zu *Lepus,* obwohl eine deutliche Abweichung im Fehlen der vorderen Einkerbung des Postorbitalfortsatzes (bei *Caprolagus)* gegeben ist.

Diese kurzohrige Hasenart ist endemisch für SO-China. Das Verbreitungsgebiet reicht nördlich nur wenig über den Yangtse hinaus. Die ssp. *flaviventris* ist von Fukien bis Hunan verbreitet. — Beide Tiere stammen aus der Graszone über der Waldgrenze. —

Callosciurus erythraeus ningpoensis Bonhote — Ningpo-Hörnchen

Material: 1 ♂, 3 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 23. 1. 1938 — 9. 12. 1946.

Maße: K+R 223, Schw 204 (?), Hf 51, Ohr 21, CB 45, Zyg 29,2—30,6 mm.

Färbung: Die Vorderseite der Schneidezähne ist hell orangefarbig. — Gesamte Oberseite, Extremitäten, Hals und Vorderbrust einheitlich fein gesprenkelt; das einzelne Haar in seiner oberen Hälfte gleichmäßig schwarz und olivfarbig geringelt. Es kommt dadurch ein dunkel olivgraues, meliertes Aussehen zustande, in der Rückenmitte und am Schwanz orangefarbig überhaucht. Die Unterseite ist tief orange- bis dunkel fleischrot, etwa Cinnamon-Rufous bis Kaiser Brown, ohne Übergangszone.

Das Rotbäuchige Hörnchen, das in vielen Unterarten über ganz China, nordwärts bis Szechuan und Anhwei verbreitet ist, soll merkwürdigerweise gerade in den Wäldern um Kuatun nicht häufig sein. Der Typus der vorliegenden ssp. stammt aus Chekiang, wo die Rasse bereits mit der blasseren ssp. *styani* zusammentrifft. Im Süden schließt eine Form mit dunklerer Unterseite (auf Hainan) an. —

Callosciurus swinhoei maritimus Bonhote — Swinhoe's Streifenhörnchen

Material: 18 ♂, 3 ♀, 8 sex.? 1 ♂ pull. (+ 9 Schädel) Kuatun-Fukien (2000 m) 17. 12. 1937 — 1. 12. 1946.
2 sex.?, 2 sex.? juv. Kwangtseh-Fukien (1800 m) 12. 8.—2. 10. 1937.

Maße: K+R 125—142, Schw 92—116, Hf 27—32, Ohr 13—15, CB 32—33,7, Zyg 21—22,5 mm.

Färbung: Die Vorderseite der Schneidezähne orangefarbig. — Oberseitenfärbung im ganzen olivgrau mit einem mehr oder weniger ausgeprägten gelblich-zimtfarbigen (Ochraceous-Tawny) Anflug, vor allem an Kopf und Schwanz. Im Sommerfell sind drei schwarze Rückenstriche von der Schulter bis zum Kreuz charakteristisch, deren mittelster genau in der Medianlinie verläuft. Die beiden seitlichen Striche, die im Winter matter, meist dunkelbraun sind, werden außen von je einem distinkten gelben Streifen gesäumt, dem wieder ein dunkler, allerdings kürzerer und in der Farbe matter Strich folgt. Vom Nasenrücken bis unter das Ohr zieht sich ebenfalls ein gelber, dunkel eingefaßter Strich. Die Haarpinsel der Ohren sind weiß. Die Körperunterseite ist gelblich verwaschen mit durchscheinenden grauen Haarbasen.

Von dieser Färbung weichen die Kwangtseh-Tiere insofern deutlich ab, als der Pelz der erwachsenen Stücke und bis zu einem gewissen Grade auch der des halb erwachsenen Tieres sehr ausgeprägt rosenholzfarbig (Light Ochraceous-Salmon) überhaucht ist. Außer der Bauchseite wirken auch die gelben Rückenstreifen und die gesamte Oberseite dadurch rötlich. — Da der Waldkomplex um Kwangtseh keinerlei Verbindung mehr mit den anderen Wäldern hat, ist hier vielleicht eine Lokalform mit abweichender Färbung entstanden. —

Der Typus dieses in SO-China allgemein häufigen Streifenhörnchens (Subgenus *Tamiops* J. Allen) stammt aus Foochow-Fukien. — Klapperich berichtet, daß die Tiere zur Nahrungssuche in die Teeplantagen kamen und sich durch leise schnalzende Laute verrieten. —

Dremomys pernyi calidior Thomas — Perny's Nasenhörnchen

Material: 4 ♂, 3 ♀, 4 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 17. 12. 1937 — 20. 4. 1938.

Maße: K+R 185—202, Schw 145—156, Hf 41—48, Ohr 19—22, CB 44,8—45,6, Zyg 25,7—27 mm.

Färbung: Vorderseite der Schneidezähne orangefarbig. — Gesamte Oberseite dunkel olivgrau, orangefarbig überhaucht. Durch abwechselnd helle und dunkle Abschnitte des Einzelhaares entsteht eine feine Sprenkelung. Haarbasen dunkel. Bauchseite weißlich, an der Unterseite des Halses stark mit Gelb vermischt. Genitalgegend und Unterseite des Schwanzes lebhaft orangefarbig (annähernd Xanthine Orange), am Schwanz verdüstert durch breite, schwarze Querbinden des Einzelhaares. Die langen Seitenhaare des Schwanzes sind an der Spitze weiß.

Die Langnasenhörnchen der Gattung *Dremomys* Heude sind von Szechuan und Burma ostwärts bis Formosa verbreitet. Der Typus der vorliegenden ssp. stammt aus Kuatun, wo die Tiere von Klapperich häufiger als das Rotbäuchige Hörnchen angetroffen wurden. —

Typhlomys cinereus cinereus Milne-Edwards — Chin. Zwergschlafmaus

Material: 9 ♂, 6 ♀, 5 sex.? Kuatun-Fukien (2000—2100 m) 25. 2.—27. 4. 1938 und 5. und 10. 12. 1946.

Maße: K+R 70—87, Schw 89—114, Hf 18—21, Ohr 16—18, CB 19,4—21,5, Zyg 10,6—13,2 mm.

Färbung: Oberseite einfarbig mausgrau (Mouse Gray bis Deep Mouse Gray), Unterseite — ohne scharfe Trennungslinie — gelblich-weiß mit stark durchscheinenden, grauen Haarbasen. Der Schwanz ist in der proximalen Hälfte schwach, in der distalen lang und dünn behaart. Die Haare sind bis kurz vor das Schwanzende dunkelbraun, an der Schwanzspitze rein weiß.

Die chinesische Zwergschlafmaus der Gattung *Typhlomys* Milne-Edwards ist endemisch für SO-China und Tonking; die vorliegende ssp. wurde bisher nur in Fukien, und zwar nur in dichten Gebirgswäldern gefunden. Eine weitere, etwas größere Rasse entdeckte Osgood in Tonking. —

Rhizomys sinensis davidi Thomas — Chin. Wurzelratte

Material: 4 ♂, 5 ♀, 1 ♂ juv., 1 ♀ juv., 1 sex.? juv. Kuatun-Fukien (2000 m) 19. 12. 1937 — 5. 4. 1938.

Maße: K+R 25,5—30,2 cm, Schw 6,3—7,7, Hf 3,9—3,4, Ohr 1,4—1,85 cm, CB 61,4—88,5, Zyg 45 bis 50,4 mm.

Färbung: Vorderseite der Schneidezähne blaß gelb bis tief orange. — Das Einzelhaar der Oberseite stahlblaugrau mit brauner Spitze, die dem Gesamtbild des Haarkleides eine braune Oberflächenfärbung verleiht. Unterseite im allgemeinen etwas heller und weniger dicht behaart als die Oberseite; das einzelne Haar der Unterseite kürzer als das der Oberseite. Bei einigen Exemplaren Schnauzenteil weiß, außerdem ein Tier mit weißem Bauch, was — nach dem Abnutzungsgrad der Molaren zu urteilen — auf ein höheres Alter schließen läßt. Diese Bälge sind in der Gesamtfärbung heller.

Augen klein; Ohren im Pelz verborgen. Das ♀ besitzt 4 Paar Zitzen, von denen ein Paar dicht hinter den Vorderbeinen, die übrigen 3 nahe beieinander zwischen den Hinterbeinen liegen.

Der Typus der ssp. *davidi* stammt aus Kuatun, und hier scheint die Art auch den nördlichsten Punkt ihres Verbreitungsgebietes in Ost-China erreicht zu haben, während die westlichen Vertreter bis Kansu hinauf vorkommen. Kühle Gebirgslagen kennzeichnen ihren Lebensraum.

Die chinesische Wurzel- oder Bambusratte wurde von Klapperich in den Bambuswäldern Kuatuns in rund 2000 m Höhe gesammelt, wo sie nicht selten ist. Sie lebt hier in ziemlich trockenen Gebieten, während sie an sumpfigen Stellen nicht vorgefunden wurde. Die Lebensweise dieser Bambusratte ist eine vorwiegend unterirdische und nächtliche; oberirdisch und am Tage wurde sie nicht beobachtet. Wie unser Wildkaninchen legt sie in dem lehmartigen Boden der Bergwälder die Baue an, die stets mehrere Ausgänge haben. Durch Einsetzen von Bambusfallen in die Gänge wurden die vorliegenden Exemplare gefangen. Die Bewegungen des Tieres sind im Verhältnis zu seinem plumpen Körper ziemlich flink. Erdhügel, wie wir sie beispielsweise vom Maulwurf kennen, werden von der chinesischen

Bambusratte nicht aufgeworfen. Ihre Nahrung besteht in der Hauptsache aus unterirdischen Teilen des Bambus. Das Fleisch der Bambusratte bezeichnet Klapperich als wohlschmeckend; er hat es häufig gegessen. —

Micromys minutus erythrotis Blyth — Zwergmaus

Material: 7 ♂, 5 ♀, 2 sex.?, 2 ♀ juv. Kuatun-Fukien (2000—2100 m) 5. 1. — 13. 5. 1938 und 19. 6. 1946 (2 juv.)

Maße: K+R 48—69, Schw 61—81, Hf 14—16, Ohr 9—10, CB 15,8—18, Zyg 9,6 mm.

Färbung: Die chinesische Zwergmaus unterscheidet sich nur unwesentlich von der mitteleuropäischen; die Fellfärbung ist im ganzen düsterer, die Oberseite etwa Cinnamon-Brown bis zu tief schwarzbraun in der Rückenmitte. Einzelne Stücke zeigen jedoch auch die typische, zimtfarbige Aufhellung, besonders in der Gegend der Schwanzwurzel. Auf der Unterseite scheinen die dunklen Haarbasen, auch bei voll erwachsenen, vorjährigen Tieren, stark durch.

Die Zwergmaus zeigt bei einer weiten Verbreitung über die gesamte gemäßigte Zone der Palaearctis eine nur sehr geringe Rassenbildung. Die vorliegende ssp. ist von Burma und Assam über ganz China bis Shensi verbreitet. Vermutlich bestehen weiter nordwärts Übergangsformen bis zur *ussuricus*-Form in SO-Sibirien. — Sie ist von Sammlern bisher ohne Zweifel oft übersehen worden.

Die Nester der Kuatun-Tiere standen — ähnlich wie in Europa — etwa 30 — 100 cm über dem Boden in Bambusdickichten oder im Gebüsch. —

Apodemus sylvaticus draco Barrett-Hamilton — Waldmaus

Material: 4 ♂, 1 ♀, 2 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 18. 12. 1937 — 20. 5. 1938.

Maße: K+R 81—92, Schw 85—91, Hf 19—22, Ohr 14—16, CB 21,4—22, Zyg — mm. Schwanz (bei ad. Tieren) in einem Falle kürzer als K+R, in zwei Fällen länger.

Färbung: Die Oberseite unterscheidet sich bei erwachsenen Tieren in der Färbung nicht von der der europäischen Waldmaus. Die jüngeren Tiere sind zum Teil im Haarwechsel und daher stellenweise tief dunkel. Soweit sie ausgehaart sind, fehlt ihnen die dunkle Zone in der Medianlinie des Rückens, die häufig bei jungen mitteleuropäischen Waldmäusen festzustellen ist. Die Seitenfärbung an der Grenzlinie zur Unterseite ist lebhaft zimtfarbig. Die Bauchseite zeigt bei allen Tieren infolge der hindurchscheinenden Haarbasen das stark verdüsterte Weiß, wie es auch für die europäische Form charakteristisch ist. Der zimtfarbige Kehlfleck ist interessanterweise schon in dieser kleinen Aufsammlung aus Kuatun von starker Variabilität: Er kann ganz fehlen, kaum angedeutet oder in Form eines kleinen Längsstriches bis zu einem breiten, fast geschlossenen Band — wie bei *Apodemus flavicollis* — ausgebildet sein. — Die Farbe der Fußknöchel, die nach Allen im Gegensatz zur westchinesischen ssp. *orestes* dunkel sein soll, ist außen dunkel und innen weiß wie bei den europäischen Tieren.

Der Typus dieser Waldmausrasse stammt aus Kuatun. Die Form scheint in ihrer Verbreitung auf kühle Gebirgswälder beschränkt zu sein und gleicht hierin unserer europäischen Gelbhalsmaus *(Apodemus flavicollis).* Von Fukien erstreckt sich ihr Siedlungsraum nordwärts bis Korea. —

Apodemus agrarius ningpoensis Swinhoe — Ningpo-Brandmaus

Material: 7 ♂, 2 ♀, 2 ♂ juv., 1 sex.? juv. Shaowu-Fukien (500 m) 24. 11.—24. 12. 1937. 3 ♂ Woping-Fukien (500 m) 9.—15. 12. 1937.

Maße: K+R 79—110, Schw 67—97, Hf 19—21, Ohr 12—15, CB 22,3—25,7, Zyg 12—12,5 mm.

Färbung: Oberseitenfärbung sehr ähnlich der der Waldmaus, also wesentlich dunkler als bei der europäischen Brandmaus. Nur zwei erwachsene Tiere sind etwas heller durch das Überwiegen zimtfarbiger (ochraceous) Haare bzw. Haarabschnitte gegenüber den grauen und dunklen. Der dunkle Rückenstreifen ist in allen Fällen nur sehr matt und undeutlich, oft kaum erkennbar ausgeprägt. Auf diese Weise wirken die Tiere ziemlich gleichförmig, waldmausartig. Die jungen Tiere sind — ebenso wie bei *sylvaticus* — mehr zu Mausgrau hin verdüstert.. — Die weiße Unterseite mit den durchscheinenden, grauen Haarbasen unterscheidet sich nicht von der der deutschen Brandmaus.

Der wenig deutliche Rückenstreifen gilt als Charakteristikum dieser Brandmausrasse, die von Nord-Kwangtung bis Hupeh und zum Unterlauf des Yangtse verbreitet ist. Nördlich schließt die ssp. *pallidior* Thomas an, die durch einen scharf markierten Rückenstrich gekennzeichnet ist.

Die SO-chinesische Brandmaus ist im Gegensatz zur Waldmaus ein Tier der wärmeren, offenen Gebiete. Die von Klapperich gesammelten Stücke stammen daher auch alle aus tieferen Lagen und wurden in Reisfeldern, an einer Stadtmauer und an ähnlichen Plätzen gefangen. —

Rattus rattus flavipectus Milne-Edwards — Gelbbrüstige Ratte

Material: 7 ♂, 4 ♀, 2 sex.?, 2 ♂ juv., 5 ♀ juv., 3 sex.? juv. Kuatun-Fukien (2000 m). 1 ♂, 1 ♀, 2 ♂ juv., 1 ♀ juv. Shaowu-Fukien (500 m) 13. 5. 1937 — 27. 3. 1938 und 4. 1. bis 25. 12. 1946.

Maße: ad. Shaowu-Tiere: nicht angegeben. — Kuatun, ad.: K+R 166—208, Schw 162—212 mm. Etwa die Hälfte der erwachsenen Tiere haben längere bzw. kürzere Schwänze als K+R. Die Shaowu-Tiere erscheinen langschwänziger. — CB 36,7—40,8, Zyg 17,7—19,9 mm. Shaowu: Zyg 22,2 mm. —
3 Paar Bauch-, 2 Paar Brustzitzen. —

Färbung: Das Einzelhaar hat eine dunkle Basis und ist auf der Körperoberseite an der Spitze schwarz oder bräunlich-zimtfarben (ochraceous), so daß ein typisch „rattengrauer“ Effekt entsteht mit mehr oder weniger starkem zimtfarbigem Ton, vor allem an den Körperseiten. Die Bauchseite zeigt ein helles, verwaschenes Olivgrau, ohne scharfe Trennungslinie. Die Vorderbrust ist bei allen Exemplaren deutlich dunkler und zeigt oft die charakteristische „*flavicollis*-Zeichnung“, ein breites, oft in der Mitte kreuzförmig verzweigtes Band von der gleichen Loh- oder Zimtfarbe wie die Körperseiten. — Der Schwanz ist ringsherum dunkel, fast schwarz, die Oberseite der Vorderfüße dunkelbraun behaart — ein arteigenes Merkmal!

Von dieser Färbungsnorm weichen die vier Sommerfänge aus Shaowu dadurch ab, daß die Bälge oben und auf der Unterseite deutlich rot (etwa Light Salmon-Orange) überflogen sind. Ein semiadultes Tier vom Dezember zeigt dieses Rot nicht; ebenso nicht die Sommerfänge aus Kuatun. — Es fällt hier die Übereinstimmung mit dem roten Sandstein (und Lehmboden?), der an den Hängen der Talniederungen überall zutage tritt und die Parallele zur o. a. roten Varietät des Streifenhörnchens aus Kwangtseh *(Callosciurus swinhoei maritimus)* auf.

Die Gelbbrüstige Ratte ist vom Yangtse südwärts durch ganz China bis Hainan und in Indo-China gemein und nimmt als kommensale Form in ihren Biotopansprüchen eine Mittelstellung zwischen unserer Haus- und Wanderratte ein. Die Tiere der Klapperich'schen Ausbeute stammen zum Teil aus Taubenschlägen, andererseits gelten die feuchten Reisfelder und Kanalufer als bevorzugter Lebensraum.

Zwei Tiere aus Kuatun weisen merkwürdig herunterhängende, geschwollene und verkrüppelte Ohrmuscheln auf. —

Rattus nitidus humiliatus Milne-Edwards — Himalaya-Ratte

Material: 7 ♂, 4 ♀, 3 ♂ juv. Kuatun-Fukien (2000 m) 4. 2.—11. 4. 1938 und 18. 11. bis 8. 12. 1946.

Maße: K+R 158—190, Schw 154—173 (stets kürzer als K+R), Hf 32—37, Ohr 22—24, CB 38,3—40,8, Zyg 18,5—21,5 mm.

Am Schädel ist, verglichen mit der Gelbbrüstigen Ratte, das Nasale etwas länger, und die Schädelleisten sind eckiger und nicht so rund geschwungen. —

Färbung: Die Oberseite ist fahler als bei der Gelbbrüstigen Ratte, typisch „rattengrau" mit einer schwachen Verdunkelung in der Mittellinie des Rückens. Die Unterseite — ohne scharfe Trennungslinie — weißlich mit einem verwaschenen, grünlichen Farbton. Haarbasen und Unterwolle hellgrau, Oberseite der Füße — im Gegensatz zu *flavipectus* — rein weiß. — Gegenüber der Nominatform ist die ssp. *humiliatus* durch die Zweifarbigkeit des Schwanzes gekennzeichnet, der auf der Unterseite deutlich heller ist.

Der Typus dieser Rasse wurde 1886 von Père Arman David aus der Gegend von Peiping, Hopei, nach Paris geschickt. Kuatun scheint der südlichste, bisher bekannte Punkt des Vorkommens dieser nordöstlichen ssp. der Himalaya-Ratte zu sein, denn Fukien gehört zum größten Teil schon zum Verbreitungsgebiet der dunkelschwänzigen Nominatform. —

Rattus rattoides exiguus Howell — Turkestan-Ratte

Material: 1 ♂, 1 ♀, 8 ♂ juv. Shaowu-Fukien (500 m) 2. 11.—26. 12. 1937.

Maße: K+R 141—142, Schw 141—171, Hf 30—31, Ohr 18—19 mm. Schwanz gleich lang oder länger als K+R. CB 33—34,7, Zyg 16,4—17,2 mm.

3 Paar Bauch-, 2 Paar Brust-Zitzen. —

Färbung: Die Turkestanratte nimmt in ihrem Äußeren eine Mittelstellung zwischen *Rattus rattus* und *Rattus norvegicus* ein. Die Oberseite ist typisch „rattengrau", bei zwei erwachsenen Tieren im Sommerhaar mit fahl gelblichen Tönen und in allen Fällen ohne die zimt- oder orangefarbigen Schattierungen der Gelbbrustratte. Die Bauchhaare sind in manchen Fällen rein weiß, ohne graue Basen. Eine scharfe Trennungslinie zwischen Oberseiten- und Bauchfärbung besteht nicht. Der Schwanz ist unten blasser als auf der Oberseite und durchschnittlich wohl nur wenig länger als K+R. Im ganzen wirkt das Tier aber trotz seiner relativen Kurzschwänzigkeit wesentlich schlanker und zierlicher als die europäischen Ratten.

Die Leisten des Schädeldaches zeigen eine elliptische Rundung wie bei der Hausratte.

Die vorliegende ssp. *exiguus* erreicht in Fukien den nördlichsten Punkt der Verbreitung dieser Art in China. Sie wird westlich etwa in Kwangsi durch die Rasse *celsus* G. Allen abgelöst und hat auf Formosa eine dunklere Form, *losea* Swinhoe, hervorgebracht.

Diese wärmeliebende Art geht südwärts weit über den Wendekreis hinaus; sie scheint in Grasland und Kultursteppe die trockenen Lagen zu bewohnen. —

Rattus norvegicus norvegicus Berkenhout — Wanderratte

Material: 1 ♂, 2 ♀ juv. Shaowu (500 m), 1 ♂ juv. Woping (800 m) 26. 6. — 21. 12. 1937 und 8. 12. 1937.

Maße: Keine Körpermaße bei dem ad. Tier angegeben. Zygomatische Breite (♂ ad.) 22,5 mm. — Ein semiadultes ♀ mißt: K+R 181, Schw 159, Hf 36, Ohr 20 mm.

Färbung: Das erwachsene Tier ist oberseits mischfarbig. Es wechseln Haare mit zimtfarbiger und tief dunkelbrauner, fast schwarzer Spitze ab; die dunklen häufen sich in der Rückenmitte, dazwischen stehen vereinzelt weiße Haare. Die Haarbasen sind hell, ebenso die Haare der Unterseite, die weißlich mit schwach durchscheinender, grauer Unterwolle ist. Oberseite der auffallend großen Füße weiß. Schwanz wirkt nackt. — Damit unterscheidet sich das Stück nicht von hier vorliegenden Bälgen aus Deutschland (die einzige Abweichung wäre vielleicht der etwas rötere zimtfarbige Ton). — Die beiden jungen Tiere aus Shaowu sind stark verdunkelt, das kleinere ♀ auch auf der Unterseite (oben Fuscous, unten Hair Brown). Die relativ kurzen Schwänze weisen die Tiere jedoch einwandfrei als melanistische Wanderratten aus.

Die europäische Wanderratte wird seit langem in Ostasien eingeschleppt und bewohnt dementsprechend vor allem die Küstengebiete. Es scheint so, als ob die Neuankömmlinge nach einer gewissen Zeit von der bodenständigen Form *caraco* Pallas (s. u.) eliminiert werden.

Die vorliegenden Stücke stammen aus Häusern und Hühnerställen. —

Rattus norvegicus caraco Pallas — Chin. Wanderratte

Material: 1 ♂, 2 ♀, 1 sex.? Kuatun-Fukien (2000 m) 20. 12. 1937 — 30. 4. 1938.

Maße: K+R 185—225, Schw 146—158, Hf 36—38, Ohr 20—21, CB 38,5—44,9, Zyg 19,6—23,1 mm.

Färbung: Die vier Bälge sind nicht einheitlich, zeigen aber alle die typischen Merkmale der Wanderrattenfärbung: oberseits mischfarbig, nach grau oder braun oder zimtfarbig verschoben, mit dunkler Rückenzone. Unterseite weißgrau, gelegentlich mit olivfarbigem Anflug, ohne scharfe Trennungslinie an den Seiten. Der Schwanz ist dunkler behaart und wirkt nicht so nackt wie bei der Nominatform.

Ein gutes Unterscheidungsmerkmal ist im übrigen die Beschaffenheit der Hinterfüße, die deutlich schlanker und kleiner und auch nicht so auffallend weiß behaart sind. — Der Schädel zeigt den für die Wanderratte typischen, annähernd parallelen Verlauf der Schädelleisten. — Je drei Paar Brust- und Bauchzitzen sind vorhanden. —

Die chinesische Wanderratte ist als kommensale Form von Hopei und Kansu südwärts bis zum Wendekreis allgemein verbreitet, scheint aber die kühleren Gebiete zu bevorzugen und im äußersten Süden zu fehlen. —

Rattus bowersi bowersi Anderson — Bower's Riesenratte

Material: 4 ♂, 1 ♀, 2 sex.? juv. Kuatun-Fukien (2000—2300 m) 5. 1. — 27. 4. 1938 und 7. 11. 1946.

Maße: K+R 229—269, Schw 234—293, Hf 52—56, Ohr 34—35, CB (48,6)—59,5, Zyg (24,4) bis 28,6 mm. Schwanz wenig länger als K+R.

Färbung: Im Gegensatz zu allen anderen hier beschriebenen Ratten ist die Vorderseite der Schneidezähne blaß, fast weiß!

Eine Mischung von dunkelbraunen Haaren und solchen mit weißer Basis und weißer Spitze verleiht der Oberseite eine ziemlich einheitlich wirkende, etwa stahlgraue (Hair Brown), weiß „gestichelte" Färbung ohne alle zimt- oder orangefarbigen Töne. Die Unterseite ist, scharf abgesetzt, rein weiß; das einzelne Haar weiß bis an die Wurzel. Unterwolle ist in der Farbe des Deckhaares im Winterpelz vorhanden. Die Oberseite der Hinterfüße ist dunkel behaart, die der Vorderfüße gescheckt. Der unten nur geringfügig blassere Schwanz zeigt bei manchen Tieren eine weiße Spitze.

Bower's Riesenratte ist ein Tropenbewohner, der in China nur wenig über den Wendekreis hinausgeht. Kuatun scheint einer der nördlichsten Punkte des Vorkommens zu sein. Thomas unterscheidet die hier vorkommende Form (ssp. *latouchei*) von der etwas kleineren westlichen Nominatform, und Allen gibt gewisse, geringfügige Unterschiede im Schädelbau an.

Die Art ist ein ausgesprochener Waldbewohner. —

Rattus niviventer confucianus Milne-Edwards — Confucianische Ratte

Material: 21 ♂, 8 ♀, 1 sex.?, 17 ♂ juv., 10 ♀ juv., 5 sex.? juv. (+ 2 Schädel), Kuatun-Fukien (2000 m), 17. 12. 1937 — 30. 4. 1938 und 3.—29. 12. 1946.
1 sex.?, 4 sex.? juv. Kwangtseh-Fukien (1800 m) 5.—10. 10. 1937.
1 ♀ (+ 1 Schädel) Shaowu-Fukien (500 m) 26.—27. 10. 1937.

Maße: K+R 132—174, Schw 156—214, Hf 26—30, Ohr 19—22, CB 30,7—35,7, Zyg 15,2—17,8 mm.

Färbung: Oberseitenfärbung ähnlich *flavipectus*, ein Gemisch aus Schwarzbraun und Zimtfarbig, wobei in der Rückenlinie der dunkle und an den Seiten der typische „ochraceous"-Ton vorherrscht. Die Haarbasen sind, ebenso wie die Unterwolle, auf der Körperoberseite dunkel. Die gesamte Unterseite des Körpers ist vom Kinn bis zur Schwanzwurzel weiß, gelegentlich schwefelgelb überhaucht, das einzelne Haar weiß bis zur Wurzel. Der lange Schwanz ist an der Unterseite gleichfalls hell, oft sogar rein weiß, das letzte Viertel — bei variabler Ausprägung — auch oberseits weiß und in jedem Falle länger behaart.

Die Tiere aus Kwangtseh weichen durch eine auffallende Mischfarbe, die durch leuchtend orangerote Töne und viele weiße Haare auf der Oberseite gekennzeichnet ist, von der Kuatun-Serie ab. Nur zwei Bälge zeigen Stacheln, wie bei *Rattus huang* (s. u.); dies mag damit zusammenhängen, daß die Tiere fast durchweg im Winterpelz waren. —

Schon nach der Größe der Serie zu urteilen, muß die Confucianische oder Schwefelbäuchige Ratte eine der häufigsten um Kuatun sein, wie überhaupt die species *niviventer* Hodgson zusammen mit der ihr sehr nahestehenden, südlich anschließenden Art *R. huang* Bonhote (s. u.) den gesamten SO-Asiatischen Raum beherrscht. — Die ssp. *confucianus* nimmt geographisch in China eine Mittelstellung ein zwischen der nördlichen Form *(sacer)* in Shensi und Honan und der südlich des 25. Breitengrades anschließenden *Rattus huang.* —

Rattus huang Bonhote — Huang-Ratte

Material: 25 ♂, 4 ♀, 3 sex.?, 11 ♂ juv., 9 ♀ juv., 3 sex.? juv. (hierzu kommen noch 31 Schädel ohne Bälge, die zum Teil sicher bestimmt werden konnten, zum Teil aber auch zu *niviventer* gehören mögen), Kuatun-Fukien (1500—2100 m) 10. 1.—23. 4. 38 und 20. 1. bis 30. 12. 1946.

Maße: K+R 129—158, Schw 165—197, Hf 27—32, Ohr 19—21, CB 30—34,5, Zyg 14,9—16,9 mm. Der Schädel unterscheidet sich kaum von dem der vorigen, im ganzen erscheint er zierlicher, die Schädeldachleisten sind ausgeprägter und noch geschwungener als bei *niviventer* und umschließen ein fast kreisförmiges Rund; außerdem scheint die Begrenzung zwischen Stirn- und Scheitelbein weniger gerade, sondern meist in einer stark gebogenen Linie, die zum Nasale offen ist, zu verlaufen. Die Bullae sind bei beiden Arten auffallend klein.

Färbung: Die Oberseitenfärbung wird beherrscht von einem sehr kennzeichnenden, leuchtenden Orange (Ochraceous-Orange bis Zinc Orange), das längs der Rückenmitte durch Haare mit schwarzen Spitzen verdunkelt wird (s. u.). Die Unterwolle ist dunkelgrau. Streicht man die Rückenhaare gegen den Strich zurück, dann werden bei manchen Tieren (Sommerhaar!) die sehr charakteristischen Stacheln sichtbar — weiße, breite Horngebilde mit einer schwarzen Spitze, die allein über die Deckhaare hinausragt. Die Unterseitenbehaarung ist rein weiß bis auf die Wurzeln, mit einer scharfen Trennungslinie. Die Schwanzunterseite ebenfalls weiß, die Spitze jedoch — im Gegensatz zur vorigen Art — dunkel wie die Oberseite des Schwanzes.

Die Huang-Stachelratte (spiny-haired rat) wurde zwar auch in zwei Exemplaren in Süd-Kansu gefangen, ist aber an sich eine südliche, subtropische bis tropische Form. Die Stacheln deuten auf trockene, steinige Lebensräume hin; es scheint dies aber nur bedingt zuzutreffen, denn Pope berichtet (nach Allen) von ergiebigen Fängen dieser Ratte im Dschungeldickicht auf Hainan und die sehr große Serie aus Kuatun läßt auch darauf schließen, daß die Ratte hier in den feuchten Gebirgswäldern bzw. Teeplantagen ausgesprochen häufig vorkommt. — Die interessante Frage, wieweit eine Abgrenzung der Lebensräume zwischen den beiden nahe verwandten Arten *niviventer* und *huang* um Kuatun zu beobachten war, kann leider nicht mehr beantwortet werden.

Beide Arten scheinen nie als Kommensalen in die Siedlungen einzudringen, werden aber von der eingeborenen Bevölkerung Fukiens (nach Sowerby) gehäutet und gedörrt gegessen. —

Rattus edwardsi edwardsi Thomas — Edwards Riesenratte

Material: 7 ♂, 4 ♀, 1 sex.?, 1 ♀ juv., 2 sex.? juv. Kuatun-Fukien (2000 m) 6. 1. — 28. 4. 1938 und 10.—26. 12. 1946.

Maße: K+R 242—290, Schw 290—325, Hf 50—55, Ohr 32—35, CB 50,8—59,3, Zyg 24,7—28,5 mm.

Färbung: Oberseite „rattengrau", ähnlich *norvegicus* — ein Gemisch von Haaren mit grauer Basis und zimtfarbigen oder schwarzbraunen Spitzen; die letztgenannten häufen sich vor allem in der Rückenmitte. Dazwischen stehen bei manchen Tieren ganz helle Stacheln mit dunkler Spitze, die nur wenig schwächer sind als bei der Stachelratte (*Rattus huang*, s. o.). Die Unterwolle ist hellgrau. — Die gesamte Unterseite, von den Lippen bis fast zur Schwanzwurzel, ist rein weiß bis zu den Haarbasen, mit scharfer Trennungslinie an den Seiten. Schwanzunterseite ebenfalls weiß, desgleichen die Schwanzspitze in variabler Ausdehnung und Intensität. Oberseite der Füße dunkelbraun. —

Milne-Edwards Riesenratte ist ein ausgesprochener Gebirgsbewohner, dessen Typus 1872 von Père David bei Kuatun gesammelt wurde. Sie ist neben Bower's Riesenratte die größte der chinesischen Ratten und eine sehr begehrte Fleischquelle der eingeborenen Bevölkerung. Ihre Verbreitung erstreckt sich südwärts weit nach Indo-China hinein. Im Norden geht die sehr ähnliche Nachbarrasse *gigas* Satunin bis Shensi. — Die Tendenz zur Ausbildung von Stacheln deutet schon auf die Lebensräume, steinige Abhänge und Geröllhalden, hin; sie lebt aber, je nach den örtlichen und jahreszeitlichen Gegebenheiten, auch im Dickicht und Grasland. —

Mus musculus homourus Hodgson — Hausmaus

Material: 3 ad., 2 juv. ohne Geschlechtsangabe, Kuatun-Fukien (2000 m) 17. und 18. 12. 1937.
1 ♂ Woping (800 m) 16. 12. 1937.
1 ♀ Shaowu (500 m) 25. 6. 1937.

Maße: Kuatun-Tiere: keine Körpermaße angegeben. CB 18—19, Zyg 10,1—10,6 mm.
Woping: K+R 68, Schw 76, Hf 17, Ohr 12,5 mm.
Shaowu: K+R 61, Schw 83, Hf 16, Ohr 11 mm.

Färbung: Die Farbe der Oberseite entspricht ziemlich genau der der europäischen Freilandform der Hausmaus: ein Gemisch von Haaren mit schwarzer oder gelblichgrauer (Buffy Brown) Spitze und dunklen Haarbasen ergibt einen staubgrauen, in der Rückenmitte etwas verdunkelten, Farbton. Die Unterseite ist bei manchen Tieren deutlich heller, die Haarbasen hellgrau, die Spitzen verwaschen gelblich-weiß (Pale Olive-Buff). Der Schwanz ist unten heller als oben. — Zwei Jungtiere sind im ganzen dunkler. — Das Shaowu-Stück weicht — wiederum! — durch einen rötlichen Ton ab (Wood Brown). Es ist ein in einem Haus gefangenes, säugendes ♀ mit bemerkenswert langem Schwanz (s. o.), dessen Schädel dadurch auffällt, daß den oberen Schneidezähnen die für *Mus* charakteristische Einkerbung auf der Innenseite fehlt. —

Diese asiatische Freilandform der Hausmaus ist von Indien über Indo-China bis Java einerseits und über Süd-China bis Formosa andererseits verbreitet. Daneben kommt in der Ebene eine rein kommensale Form vor (*urbanus* Hodgson), während nördlich die zweifarbige Turkestan-Maus anschließt, deren Verbreitung westwärts bis zur Wolga reicht. —

Eothenomys melanogaster colurnus Thomas — Père-Davids Wühlmaus

Material: 7 ♂, 5 ♀, 5 sex.?, 3 ♂ juv., 1 ♀ juv., 1 sex.? juv. Kuatun-Fukien (2000—2100 m) 18. 12. 1937—29. 4. 1938 und 12. 1.—10. 12. 1946.

Maße: K+R 97—109, Schw 34—41, Hf 16—13, Ohr 9—11, CB 23,2—25, Zyg 14,2—15,5 mm. Nur zwei Paar (Bauch-) Zitzen!

Färbung: Die Oberseite ist gekennzeichnet durch ein tiefes Mahagonibraun, das durch ein Gemisch hell- und dunkebrauner Haarspitzen entsteht. Bei einzelnen Bälgen ist die

Oberseite aufgehellter, bis zur Farbe unserer Rötelmaus *(Clethrionomys glareolus)*. Haarbasen schwarzgrau. Körperunterseite dunkelgrau mit mehr oder minder starkem gelblichrosa (Light ochraceous-Salmon) Anflug. Der Schwanz ist auf der Unterseite blasser; die Füße dunkel, wie die Bauchseite. — Jungtiere sind stark verdunkelt und wirken fast schwarz.

Die ssp. *colurnus* Thomas, deren Typus aus Kuatun stammt, vertritt die Nominatform an der Ostküste Chinas, unterscheidet sich aber sonst nur unwesentlich von der Westrasse (Szechuan). — Die Gattung *Eothenomys* Miller ist endemisch für China und den nördlichen Teil Hinterindiens und gilt als Relikt in SO-Asien.

Die Père-Davids Wühlmaus ist ein Waldbewohner und dürfte in ihrer Lebensweise weitgehend mit der Rötelmaus übereinstimmen. — Einzelne Jungtiere der Aufsammlung sind Anfang Februar bereits dreiviertel erwachsen. —

Microtus fortis calamorum Thomas — Rohrwühlmaus

Material: 1 ♂, 1 sex.? juv., Kuatun-Fukien (2000 m), 2.—4. 1. 1938.

Maße: Körpermaße nicht angegeben, Schädel etwas beschädigt. — Zyg 19,6, Interorb. 4,3, Diast. 11, Ob. Zahnreihe 8,3, Unt. Zahnr. 8, Mandibel 21,5 mm. Damit überschreiten diese Maße recht erheblich die des Typus und der drei anderen Schädel, die Allen angibt (Zyg 14,5—16,7, Ob. Zahnr. 6,7—7,5, Unt. Zahnr. 6,7—7,6 mm) *).

Der Schädel ist eckig und stark „geschnürt"; die Schmelzschlingen der Molaren erinnern an *ratticeps* und *nivalis* (M_1), während der letzte obere Backzahn eine scharf nach innen gebogene, vierte Schlinge aufweist wie bei den kleineren Wühlmäusen dieser Gattung. —

Färbung: Oberseits dunkelbraun, nach den Seiten heller werdend bis etwa Antique Brown. Durch dunkle Haarbasen und fast schwarze Spitzen mancher Haare entsteht in der Rückenmitte ein sehr dunkles Braun, das sich von der Farbe mancher Balgserien der Schermaus *(Arvicola)* nicht unterscheidet. Im übrigen rücken aber der gestrecktere Schädel und die zierlicheren Füße diese große Wühlmaus wieder von unserer Wühlratte ab. — Die Unterseite ist ziemlich scharf abgesetzt trüb weiß mit einem verwaschenen, gelblichen Ton und stark durchscheinenden, grauen Haarbasen. Der kurze Schwanz, der wenig mehr als die doppelte Länge der Hinterfußsohle zu haben scheint, ist deutlich zweifarbig, mit weißlichen Haaren an der Unterseite.

Die *fortis*-Rassen der Gattung *Microtus* Schrank vertreten in einem Teil Ost-Asiens unsere Schermaus bzw. Wasserratte in geographischer und ökologischer Hinsicht. Die vorliegende ssp. dringt in China am weitesten nach Süden vor; der Typus stammt vom unteren Yangtse. Ellermann & Morrison Scott geben als weiteres Verbreitungsgebiet Chekiang an, die nördliche Nachbarprovinz Fukiens. —

☆

Ebenso wie die vorderindische Halbinsel stellt das ost-chinesische Festland eine alte Landmasse dar, den Urkontinent Sinia, der bis zum Beginn des Tertiärs durch das Tethysmeer vom nord-asiatischen Angarakontinent, dem mutmaßlichen Ursprungsland der meisten rezenten Säuger, getrennt war.

Trotzdem sind auch hier keine altertümlichen Säugerformen, wie Kloakentiere und Beutler, mehr vorhanden, sondern es bietet sich ein Faunen-

---

*) Auch die von S. I. Ognew (Tiere der UdSSR und benachbarter Länder, Bd. VII, 1950) für Transbaikalien und das Ussuri-Gebiet angeführten Rassen *M. f. michnoi* Kastsch. und *M. f. pelliceus* Thomas erreichen diese Maße nicht!

bild, wie es ähnlich im Gesamtgebiet der Arctogäa durch vielfältige Überwanderungen entstanden ist. — In der Mitte des Tertiärs erfolgte die Austrocknung der Mongolei, viele Säugerformen wurden dadurch nach Süden gedrängt und konnten sich, da die südlichen Kettengebirge noch keine unübersteigbare Schranke bildeten, nicht nur über den gesamten süd-asiatischen Raum, sondern über Arabien bis nach Afrika ausdehnen. Die Siwalik-Fundstätte in Vorderindien läßt die Gemeinsamkeiten der Säugerfauna der tropischen Gebiete der Alten Welt zu Ende des Tertiärs erkennen; sie enthält Elefanten, Huftiere und Raubtiere, die zum Teil heute noch Indien und Afrika gemeinsam sind. Ohne Zweifel haben diese Gemeinsamkeiten sich auch bis in den SO-asiatischen Raum hinein erstreckt, bekunden doch Elefanten und Nashörner, Leopard und Schleichkatzen, Affen und Halbaffen, Schuppentier und Stachelschwein — um nur bei den größeren Vertretern zu bleiben — auch jetzt noch die alte Zusammengehörigkeit. Andererseits blieben in der Mitte und im Osten dieses tropischen Gürtels der Alten Welt eine Reihe typischer Waldformen zurück, die Afrika nicht erreichten, die aber mit dem Beginn der Vereisung im Diluvium gerade in Ostasien weite Rückzugsgebiete fanden. Es sind dies vor allem die Bären und Hirsche unter den Großsäugern.

Mit dem Fortschreiten der Vereisung vom Norden und der sich immer höher auftürmenden Mauer des Himalaya im Westen geriet der SO-asiatische Raum in eine gewisse Isolation, die vor allem vielen tropischen und subtropischen Graslandtieren zum Verhängnis werden mußte, zumal der Süden — das hinterindisch-malayische bzw. malayo-australische Gebiet der Orientalischen Region — durch vulkanische Verwüstungen, Meereseinbrüche usw. immer wieder tiefgreifende Veränderungen erfuhr. Es blieb jedoch im Gebiet des heutigen ost-chinesischen Festlandes, von Yünnan bis hinauf zum Amur (einschließlich Japan und Formosa), ein großes Rückzugsgebiet — das größte der gesamten Holarctis — für eiszeitliche Waldtiere erhalten, und von hier aus ist nach dem Rückgang des Eises auch die Wiederbesiedlung des zentralasiatischen und ostasiatischen Gebietes der Paläarctis größtenteils erfolgt. Außerdem sind zweifellos mit der zunehmenden Erwärmung subtropische Formen aus der Malayischen Halbinsel und Hinterindien zurückgeströmt; außer einigen Großkatzen (Tiger, Leopard, Nebelparder u.a.) und Hirschen sind es jedoch nur noch Affen und Kleinsäuger, die heute davon Zeugnis geben.

So bietet sich in der Nacheiszeit in SO-China das Bild einer allmählichen Verarmung an Säugern, zumindest an Großsäugern, da die kältegebundenen Formen nach Westen in die höheren Lagen auswichen (Schneeleopard, Moschustier, Weißlippenhirsch, Yak, Takin, Blauschaf u. a.) und andererseits von Süden her wegen der Verarmung der Fauna des malayischen Gebietes und der inzwischen erfolgten Loslösung der Sundainseln vom Festland kein entsprechender Zuzug erfolgen konnte. — Trotzdem blieben in den Waldgebieten Süd-Chinas zunächst noch eine Reihe charakteristischer Großsäuger erhalten, wie Muntjak, Rusa-, Sika- und Zackenhirsche, und außer den oben schon erwähnten Großkatzen noch Bären, Rothund u.a. Mit den schon frühzeitig gerade in diesem Gebiet sich ausbreitenden Kulturveränderungen wurde aber auch der Lebensraum dieser Säugetiere mehr und mehr eingeengt.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen wird es verständlich, wenn eine SO-chinesische Küstenprovinz wie Fukien nur noch eine äußerst verarmte Säugetierfauna aufzuweisen hat. Daß sich hier, an der Südgrenze der Paläarctis, aber andererseits die Verbreitungsgebiete subtropischer und nördlicher Formen überschneiden, wie es bei der Besprechung der Arten im einzelnen schon ausgeführt wurde, und dadurch zu einer gewissen Steigerung, zumindest der Kleinsäugearten, führen konnten, überrascht ebensowenig. Die erheblichen Höhenunterschiede in dieser Provinz, von der Meeresküste bis zu mehr als 2000 m, begünstigen diese Steigerung noch. — So beherbergt Fukien von den rund 500 Säugetierformen, die Allen für China und die Mongolei anführt, fast ein Fünftel, nämlich 90 Arten — im Hinblick auf die extremen Verhältnisse innerhalb des Gesamtraumes zwischen dem Himalaya, der Mongolei und dem tropischen Süden eine bemerkenswert große Zahl! Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß Fukien wohl eine der zoologisch am besten bekannten Provinzen ist. — Etwa die Hälfte dieser aus Fukien bekannten Arten enthält die Klapperich'sche und Tschung'sche Aufsammlung, wobei die Nager fast vollzählig vertreten sind (es fehlt nur Flughörnchen, Hausratte [ssp. *sladeni*] und Stachelschwein). Auch unter den Insektivoren fehlt nur der Igel und eine Crociduren-Art, während etwa 18 weitere Fledermausarten außer den 11 vorliegenden in Fukien bekannt sind.

Bei den Raubtieren fehlen 20 Arten, die aber zum Teil als Großsäuger nur noch selten in dieser dicht besiedelten Provinz vorkommen. Es fehlen im einzelnen: Schwarzbär, Wolf, Marderhund, Fuchs, Rothund, Charsamarder, Gr. Sonnendachs, Dachs, Schweinsdachs, Fischotter, Kurzklauenotter *(Aonyx)*, Asiatische Zibetkatze, Kleine Zibetkatze, Larvenroller, Krabbenmanguste, Zwergtigerkatze, Goldkatze, Nebelparder, Leopard und Tiger.

Ähnlich steht es mit den Huftieren, von denen außer den vorliegenden Arten wahrscheinlich nur noch der Muntjak in Fukien einigermaßen häufig sein dürfte, während der Goral kaum noch vorkommt. So bleibt als letzter Repräsentant unter den Huftieren, der noch die alte Verbindung zwischen Zentral- und Ostasien erkennen läßt, nur der Serow übrig, und die Verarmung einer sogenannten Kulturlandschaft an größeren Säugetieren wird hier besonders deutlich. —

Zusammenfassung

1. Die Klapperich'sche und Tschung'sche Aufsammlung des Museums A. Koenig, Bonn, enthält die Belegstücke von 557 Säugetieren aus Fukien in 44 Arten, die im einzelnen besprochen werden.
2. Diese 44 Arten stellen etwa die Hälfte der z. Z. für diese Provinz bekannten Säugetier-Spezies dar und weniger als ein Zehntel aller für China und die Mongolei beschriebenen Arten.
3. Die Aufsammlungen enthalten in *Harpiocephalus harpia harpia* Temminck einen Erstnachweis für das chinesische Festland und in *Soriculus hypsibius parva* G. Allen einen Erstnachweis für Fukien bzw. SO-China.
4. Bei einigen Nagerarten *(Callosciurus swinhoei, Rattus flavipectus, Mus musculus* u. a.) macht sich eine abweichende, rötliche Färbung bei Tieren aus tieferen Lagen bemerkbar, die mit der Farbe des Bodens und Gesteins in Zusammenhang gebracht wird.
5. Es wird die Verarmung der ost-chinesischen Fauna an größeren Säugern mit den erdgeschichtlichen Zusammenhängen und mit den Auswirkungen einer Kulturlandschaft erklärt, wogegen eine Steigerung an Kleinsäugerarten in Fukien offenbar durch Überschneidungen der Verbreitungsgebiete von Vertretern der Paläarctis und der Orientalischen Region und durch die Vielseitigkeit dieser Küstenprovinz bewirkt wird. —

Schrifttum

1. Allen, G. M., The Mammals of China and Mongolia. Nat. Hist. of Central Asia, Vol. XI, 1—2, New York 1938—1940.
2. Brehm's Tierleben, herausgegeben von Prof. Dr. O. zu Straßen, Bd. 1—4, Säugetiere, Leipzig und Wien, 1920.
3. Ellermann, J. R. & Morrison-Scott, T. C. S., Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. 1951.
4. Haltenorth, Th., Entfaltung der Säugetiere in Zeit und Raum, in: O. Fehringer, Die Welt der Säugetiere, Droemersche Verlagsanstalt München, 1953.
5. Husson, A. M., Note on the Cotypes of vespertilio harpia Temminck, 1840; Zoologische Mededelingen, XXXIII, Nr. 16, Leiden 1955.
6. v. Jordans, A. & Niethammer, G., Eine Vogelausbeute aus Fukien, Verh. Orn. Ges. Bay. XXII, Heft 1, 1940.
7. Miller, jr., Gerrit S., The Families and Genera of Bats. United States National Museum Bulletin 57. Washington, 1907.
8. Osgood, Wilfred H., Mammals of the Kelley-Roosevelts and Delacour Asiatic expeditions. Field Mus. of Nat. History. Publ. 312, Vol. XVIII, Nr. 10.
9. Tate, G. H. H., Mammals of Eastern Asia. MacMillan, New York, 1947.
10. Temminck, C. J., Monographies de Mammalogie, ou description de quelques genres de mammifères. Band II, Leiden, 1835—1841.

Anschrift des Verfassers: Dr. ERNST VON LEHMANN, Bonn,
Zool. Forschungsinstitut und Museum A. Koenig

Neue Säugetierrassen aus Südwestafrika

Von
ERNST v. LEHMANN, Bonn

Bei der Bearbeitung von 530 Bälgen und einigen Fellen von südwestafrikanischen Säugetieren, die zum allergrößten Teil in den letzten Jahren von Herrn W. Hoesch (Okahandja), zum kleineren Teil 1938/39 von Dr. G. Niethammer gesammelt wurden, haben sich folgende Neubeschreibungen ergeben:

1. *Elephantulus intufi omahekensis* ssp. nova

Typus: ♀ Kl. Okaputa (SW-Afrika), 16. 10. 1954 leg. W. Hoesch, Mus. Koenig, Bonn, Nr. 55.74.

Maße: K+R 114, Schw. 115, Hf. 29,5, Ohr 24, CB 32, Zyg. 19,3 mm.

Färbung: Die Rasse ist durch rötlicheren Farbton (zwischen Clay Color und Cinnamon), vor allem der Flecken hinter den Ohren und des vorderen Rückens, von *alexanderi* unterschieden. Bei der Aufsammlung aus Kl. Okaputa (terra typica) ist Oberkopf und hinterer Rücken stark verdunkelt durch Überwiegen der schwarzen Haarspitzen, so daß ein rot-brauner Farton entsteht.

Omaheke ist das sog. „Sandveld“ südl. des Okavango. —

2. *Rattus namaquensis longicaudatus* ssp. nova

Typus: ♀ Epupa-Fälle (SW-Afrika), 14. 6. 1952 leg. W. Hoesch, Übersee-museum Bremen, Nr. 723.

Maße: K+R 106, Schw. 184, Hf. 23, Ohr 17, CB 27,9, Interorb. 5,9 mm.

Färbung: Oberseite mischfarbig. Grundfarbe Cinnamon-Buff, in der Rückenmitte mit dunklen Haarspitzen. Haarbasen dunkel, an den Hinterschenkeln durchscheinend. Unterseite rein weiß bis zu den Haarwurzeln. Oberkopf grauer durch größeren Anteil dunkler Haare. Schwanz zweifarbig; oberseits im proximalen Teil grau, distalwärts dunkel durch längere, dunkle Beharrung; Unterseite gelblich.

Die neue Rasse ist vor allem durch absolut und relativ sehr große Schwanzmaße ausgezeichnet, analog zu anderen Kleinsäugerformen dieses Gebietes. —

3. *Petromyscus collinus kurzi* ssp. nova

Typus: ♂ Renosterberg (SW-Afrika), 26. 3. 1955 leg. W. Hoesch, Mus. Koenig, Bonn, Nr. 55.75.

Maße: K+R 81, Schw. 84, Hf. 15, Ohr 16, CB 22,5, Zyg. 12 mm.

Färbung: Die — kurzschwänzige — neue Rasse ist als Übergangsform zu den reinen Wüstenrassen anzusehen: Oberkopf und vordere Rückenhälfte weißgrau überflogen (wie überpudert). Körperseiten und Rückenende deutlich orangefarbig (Orange-Cinnamon) getönt. Im Jugendhaar fahler. Der Schwanz ist — im Gegensatz zu den anderen Rassen — im proximalen Teil gelblich-grau. — Die neue Rasse wird nach dem Besitzer der Farm Renosterberg, Herrn Otto Kurz, benannt, der als einer der ersten Pioniere dieser Gegend heute landeskundlich führend ist.

4. *Desmodillus auricularis hoeschi* ssp. nova

Typus: ♂ Okatjongeama (SW-Afrika), 22. 4. 1955 leg. W. Hoesch, Mus. Koenig Bonn, Nr. 55.76.

Maße: K+R 122, Schw. 80, Hf. 26, Ohr 12,5, CB 33, Zyg. 20,1 mm.

Färbung: Diese kurzschwänzige und dunkle Form ist oberseits einheitlich oliv-grau (Buffy Brown). Die Augenumrandung und der Strich vom hinteren Augenwinkel bis unter das Ohr ist tief dunkel, fast schwarz. Haarbasen schieferblau, Haarenden gelblich-staubfarbig, vereinzelt mit dunklen Spitzen. Unterseite rein weiß (bis zu der Haarwurzeln), scharf abgesetzt, bis zur Schulter hinaufreichend. Schwanzoberseite grau. —

Die neue Rasse benenne ich zu Ehren von Herrn W. Hoesch-Okahandja, dem eifrigen Sammler und Forscher und bekannten Ornithologen SW-Afrikas. —

5. *Desmodillus auricularis wolfi* ssp. nova

Typus: ♂ Vogelweide (SW-Afrika), 7. 7. 1954 leg. W. Hoesch, Mus. Koenig Bonn, Nr. 55.77.

Maße: K+R 125, Schw. 79, Hf. 25, Ohr 12,5, CB 32,8, Zyg. 20 mm.

Färbung: Eine typische Kalahari-Form. Gesamteindruck der Oberseite: gelblich zimtfarben (Cinnamon), an den Seiten sehr rein ausgeprägt, in der Rükkenmitte in manchen Fällen etwas verdunkelt. Der — charakteristische — weiße Ohrfleck kann stark reduziert sein. Bei Tieren mit rein gelber Seitenfärbung fehlt der schwarze Streifen vom Auge zum Ohr! Schwanzoberseite gelb, gegen das Ende weißlich. — Das Haar ist länger und weicher als bei *hoeschi*.

Ich benenne die neue Rasse nach dem Kustos der Säugetierabteilung und stellvertretenden Direktor des Zoologischen Forschungsinstitutes und Museums Alexander Koenig in Bonn, Dr. Heinrich Wolf. —

6. *Tatera afra kaokensis* ssp. nova

Typus: ♀ Zessfontein (SW-Afrika), 9. 7. 1952 leg. W. Hoesch, Überseemuseum Bremen, Nr. 796.

Maße: K+R 116, Schw. 163, Hf. 28, Ohr 21, CB 32,2, Zyg. 18,6 mm.

Färbung: Die Körperoberseite ist gekennzeichnet durch ein helles, rötliches Sandgelb, zwischen Pinkish Cinnamon und Cinnamon Buff. Die Stirn ist kräftiger getönt (Cinnamon). Die Unterarme sind sehr stark aufgehellt, in manchen Fällen fast weiß. — Abgesehen von dieser Aufhellung ist die neue Rasse wiederum eine typische Form des Nordens (Kaokoveld bis Kunene) mit absolut und relativ sehr großen Schwanzmaßen. Die Tiere sind im ganzen kleiner als die der Nachbarrassen bei relativ großen Schädeln. —

Eine ausführliche Darstellung des Gesamtmaterials folgt demnächst.

Zur Systematik der Vögel des Kaoko-Veldes
(Südwestafrika)

Von

G. NIETHAMMER, Bonn

Das Kaoko-Veld ist — im Gegensatz zum Damara- und Namaland — ornithologisch unerforscht: es war und ist Sperrgebiet, das deshalb bis zum zweiten Weltkriege noch von keines Ornithologen Fuß betreten worden ist. Auch Walter Hoesch hatte nur am Rande des Kaoko-Veldes, in Onguati und Kakatswa, gesammelt, und ich selbst erhielt 1938 nicht die Genehmigung zu einem Besuch dieses für den Zoologen so reizvollen Neulandes. Erst nach dem Kriege verfuhr man großzügiger und erlaubte drei naturwissenschaftlichen Expeditionen die Einreise ins Kaoko-Veld: der Bernard-Carp-Expedition 1951, der Expedition des Bremer Übersee-Museums unter Leitung von Dr. Abel 1952, und der Morden African Expedition of the Museum of Natural History, New York. An allen drei Expeditionen nahm Herr Walter Hoesch als Zoologe teil. Er berichtet über seine ornithologischen Beobachtungen des Jahres 1951 im J. Orn. 1952, p. 115-121.

Von der zweiten Reise erfahren wir durch Dr. Abel: Beiträge zur Landeskunde des Kaoko-Veldes (Deutsche Geogr. Blätter 1954, 47, Heft 1-2). Die auf dieser Fahrt von Hoesch gesammelten Vögel gelangten ins Bremer Überseemuseum. Sie wurden mir freundlichst von Herrn Dr. H. O. Wagner zur systematischen Auswertung zur Verfügung gestellt. Unter den 400 Bälgen dieser Sammlung ist allerdings nur der kleinere Teil aus dem Kaoko-Veld, die Mehrzahl der Bälge wurde im Damara- und Namaland erbeutet. Sie haben das in unserem Bonner Museum vorhandene gute Vergleichsmaterial ergänzt und sind, soweit sie mir wichtig schienen (neue Fundorte usw.) im folgenden mit angeführt.

Die mir vorliegenden Bälge repräsentieren durchaus nicht alle Vogelarten des Kaoko-Veldes, auch konnte Herr Hoesch nur Einzelstücke oder eine geringe Anzahl von Bälgen einer Art sammeln, so daß es oft schwer war, ein sicheres Urteil über die geographische Variation einer Species zu gewinnen. Dennoch scheint mir das Ergebnis meiner systematischen Untersuchung — als erster an Vögeln des Kaoko-Veldes — der Veröffentlichung wert.

Ich benutze die Gelegenheit, einige Ergänzungen zur „Vogelwelt Südwestafrikas“ (Hoesch & Niethammer, J. Orn. 1940, Sonderheft) sowie nomenklatorische Berichtigungen bekanntzugeben. In der Anordnung der Vogelarten folge ich unserer erwähnten „Vogelwelt“, künftig abgekürzt mit „H. & N.“. Einige zusätzliche Mitteilungen von Herrn Hoesch sind mit seinem Namen gezeichnet.

Galli

Francolinus coqui hoeschianus Stres.
Vgl. White, Ibis 1949, p. 280.

Francolinus gariepensis

Macdonald (Bull. B.O.C. 1953, p. 34) setzt sich mit den Rassen des Rebhuhnfrankolins in Südwestafrika auseinander und vereinigt *gariepensis* und *jugularis* unter dem Namen *levalliantoides.* Er beschreibt aus der Nachbarschaft von Windhuk und Rehoboth die neue Rasse *F. l. wattii:* die röteste der westlichen Rassen, aber weniger tief gefärbt als die östliche.

Francolinus hartlaubi subsp.

Das Bergfrancolin war bisher nur aus dem Kaoko-Veld und Damaraland bekannt. 1950 gelang Herrn Hoesch auch der erste Nachweis aus dem Namaland: er sammelte ein Paar am 10. 12. auf der Farm Isabis südwestlich Rehoboth. Diese beiden Stücke sind heller als *bradfieldi* und vermitteln schon zu *crypticus,* sie ähneln also Vögeln vom Erongo-Gebirge.

Dieses südlichste Vorkommen von *F. hartlaubi* ist recht weit vom Hauptareal der Art im Damaraland entfernt und offenbar völlig von diesem isoliert.

Pternistis swainsonii damarensis Roberts.

White kann *P. s. gilli* Roberts nicht als verschieden von *damarensis* anerkennen und vereinigt *P. s. cunensis* Roberts (Kunene) mit der Nominatform (Ibis 1949, p. 280/281).

Columbae

Streptopelia decipiens ambigua (Bocage)

1 ♂ ♀ 13. und 15. 6. 1952, Epupa-Fälle (Kunene). Flügel 158 und 164 mm.

Die beiden Stücke vom Kunene ähneln am meisten der abessinischen *permista,* die Färbung der Oberseite ist überhaupt ununterscheidbar (verglichen mit 1 ♂ vom Garairobi-See). Ganz anders sind 4 von der Internationalen Sahara-Expedition am unteren Schari (Südufer des Tschadsees) gesammelte Stücke. Deren Bauch und Unterschwanzdecken sind bleigrau statt grau-weißlich wie bei *decipiens, permista* und *ambigua.* Die Flügel dieser Vögel messen ♂ 176—178, ♀ 167—169 mm (Gewicht ♂ 182 bis 184, ♀ 151—175 g). Sie sind also größer als *St. d. logonensis* Rchw. (Terra typica: Logone, ein Nebenfluß des Schari), für die Chapin ein Flügelmaß von 157—164 mm angibt, und gehören zu *St. d. shelleyi,* deren Verbreitung von Chapin mit Nigeria bis Senegal angegeben wird.

St. decipiens war bisher noch nicht für Südwestafrika verzeichnet worden. Ihr Verbreitungsgebiet berührt am Kunene soeben die Nordgrenze dieses Landes. Sie ist in den letzten Jahren offenbar im Vordringen nach S begriffen und hat 1953 schon Zessfontein erreicht (nach Hoesch, J. Orn. 1954, p. 415).

Streptopelia senegalensis aequatorialis (Erl.)

2 ♂, 3 ♀ Juni—November, bei Okagandja. Flügel ♂ 136, ♀ 132—142 mm.

Diese Serie aus dem Damaraland stimmt natürlich mit anderen Stücken des gleichen Gebietes überein, aber auch mit abessinischen und solchen des nördlichsten sudanesischen Trockengürtels (Ennedi-Gebirge). *St. s. aequatorialis* hat ein riesiges Areal (von Südwestafrika und der Kapprovinz bis Bahr el Abiad, Darfur und Ennedi). In Nubien schließt sich *St. s. aegyptiaca* an.

Pterocletes

Pterocles bicinctus ansorgei Benson

2 ♂, 1 ♀, 20./21. 6. 1952, Epembe, Ovahimba-Hochland, Kaoko-Veld. Flügel ♂ 161—167, ♀ 160 mm. Kleiner als 2 ♂ ♀ aus Onguma (östlich der Etoschapfanne).

Die ♂ gleichen bis auf etwas verwaschenere Bauchbänderung einem von Hoesch in Onguma gesammelten ♂, das ♀ jedoch ist unterseits heller und vor allem an Brust und Bauch blasser gesperbert als ein ♀ von Onguma: die braunen Bänder sind heller und die weißen breiter. Diese hellen Stücke aus dem Kaoko-Veld stimmen auch in der Größe mit *ansorgei* (1947 — Benguella/Angola) überein.

„Ich schoß sie hauptsächlich aus dem Grunde, weil sie ein ungewöhnliches Verhalten zeigten: ein großer Flug von hundert oder mehr Vögeln am hellichten Tage auf offenem Steinwüsten-Gelände nach Futter suchend. Kenne sie sonst nur tagsüber in Paaren, abends am Wasser in Flügen.“ (Hoesch).

Zwei ebenfalls sehr helle Stücke aus der Vornamib nordöstlich Swakopmund sind nach Macdonald größer (Flügel 188 mm). Macdonald beschrieb sie als *P. b. elisabethae,* Bull. B.O.C. 74, p. 8 (1954 — Spitzkopje), sowie Bull. B.O.C. 1954, p. 42.

Jacanae

Actophilornis africanus (Gm.)

1 ♀, 1 juv., 5./6. 7. 1952, Hoarusib bei Otju, Kaoko-Veld. Flügel ♀ 165 mm. (Ein am 9. 3. 1954 am Tschadsee erlegtes ♀ wog 174 g.)

Von Andersson wurde dies Blatthühnchen am Ngami-See und Okawango gesammelt, v. Matzahn sah es östlich Grootfontein.

Otides

Afrotis afra (Gm.)

White betrachtet *A. a. damarensis* als unterscheidbar und *A. a. böhmeri* als Synonym von *damarensis* (Ibis 1949, p. 280), worin ich ihm nicht beistimme. Weiter schlägt er vor, die Gattungen *Heterotetrax, Lissotis, Lophotis* und *Afrotis* zu vereinigen unter dem ältesten Namen *Eupodotis* (Ostrich 1952, p. 43).

Laro-Limicolae

Cursorius temminckii damarensis Rchw.

1 ♂ ♀, 4. 4. 1952, Omaruru. Das Mus. Bonn besitzt 2 von Ombujomatemba.

Stercorarius skua antarcticus (Less.)

Große Raubmöwen wurden sowohl von Rand (Ibis 1952, p. 456) als auch von van Oordt (briefl.) an der südwestafrikanischen Küste beobachtet.

Tubinares

Procellaria aequinoctialis (L.)

Von Rand (Ibis 1952, p. 454) an der Hollamsbird Insel und von van Oordt (briefl.) am 31. 8. 1938 häufig bei Walfischbucht beobachtet.

Anseres

Dendrocygna viduata (L.)

Nettapus auritus (Bodd.)

Diese beiden bei H. & N. nicht erwähnten Arten beobachtete v. Maltzahn östlich Grootfontein auf einem Vlei und zwar 8 *Dendrocygna* und 15 *Nettapus*. Er stellte ferner hier folgende bemerkenswerte Wasservögel fest: *Micronetta punctata*, *Thalassornis leuconotus, Capellla nigripennis, Microparra capensis* und *Fulica cristata* (Ostrich 1951, p. 200-201).

Steganopodes

Phalacrocorax africanus coronatus (Wahlberg)

Die Angabe Wahlbergs, *Ph. africanus* brüte auf den kleinen Inseln vor der Küste von Lüderitzbucht, wird von van Oordt (1940) stark bezweifelt, weil dieser Kormoran am Süßwasser vorkomme. Wir haben *coronatus* Wahlberg als Synonym zu *africanus* aufgefaßt (H. & N., p. 368), aber Meinertzhagen (Bull. B. O. C. 70, 1950, p. 8) legt überzeugend dar, daß *Ph. a coronatus* Wahlberg eine gut kenntliche Rasse von *Ph. africanus* ist, die im Gegensatz zur Nominatform am Salzwasser brütet und an den Küsten Südafrikas von Port Elisabeth bis Benguella heimisch ist. Sie nistet auf den Inselchen vor der südwestafrikanischen Küste, wogegen die Nominatform nur seltener Gast an diesen Gestaden ist (Rand 1952, p. 181).

Gressores

Ciconia ciconia ciconia L.

Ein am 8. 7. 1908 nestjung in Egri (Ungarn) beringter Weißstorch wurde im Winter 1909/10 in Okonjati bei Okowakuatjiwi (Kalkfeld) wiedergefunden (Aquila 1910, p. 237).

Accipitres

Falco peregrinus wallichensis Bradfield

(1944 — Swakopmund). Vgl. Ostrich 1952, p. 127.

Falco ruficollis horsbrughi Gunn. & Roberts

1 ♀ 3. 7. 1952, Orupembe/nordwestl. Kaoko-Veld. Flügel 226 mm.

Nach Chapin nicht artgleich mit dem indischen *F. chiquera*, sondern eigener Rassenkreis *F. ruficollis*, der vom Senegal bis Südafrika verbreitet ist und südlich des Sambesi in der etwas größeren Rasse *F. r. horsbrughi* auftritt. Flügellänge der Nominatform nach Chapin ♂ 188—198, ♀ 215 bis 221 mm. — Verglichen mit einer Serie vom Bahr el Abiad ist unser Stück *(horsbrughi)* viel heller, aber nur wenig größer: 226 mm gegen 9 ♀ vom Bahr el Abiad 216—223 mm. Vincent (1952) nennt Südwestafrikaner

Tinnunculus ruficollis daviesi Roberts (1922 — Windhuk) und betrachtet *Tinnunculus horsbrughi* als eigene Art, die nur vom District Pretoria bekannt ist.

Erster Nachweis aus dem Kaoko-Veld; bisher von Hoesch nur im Etoscha-Gebiet beobachtet; Roberts erhielt 1 Stück von Windhuk, Andersson nennt ihn selten im Damara- und Namaland.

Falco tinnunculus rupicolus Daudin

1 ♂ 26. 11. 1951, Erongo-Plateau; 1 ♀ 28. 1. 1952, Waterberg. Flügel ♂ 227 mm, ♀ 246 mm.

Ich schrieb 1940 (p. 148), daß 2 Waterberg-Vögel dunkler rotbraun als ein Stück von Hardap (Fischfluß) seien. Das mir jetzt vorliegende Exemplar gleicht aber ebenso wie das vom Erongo dem Hardap-Vogel und weicht recht von dem anderen Waterberg-Vogel ab; dies zeigt also die beträchtlche Variation innerhalb der Waterberg-Population.

Circaëtus gallicus (Gmel.)

1 ♀ ad., 25. 11. 1925, Quickborn, leg. Bradfield (Ostrich 1952, p. 128).

Aquila wahlbergi Sundev.

1 ♂ 17. 1. 1952, Otjosongombe/Waterberg. Flügel 394 mm. Iris braun.

Accipiter minullus tropicalis Rchw.

1 ♂ ad. 18. 7. 1952, Otjitambi (östl. Kaoko-Veld); 1 ♂ ad. 3. 8. 1951, Waterberg; 1 ♀ ad. 17. 10. 1951, Omaruru. — Flügel ♂ 139 mm (Otjitambi) und 143 mm (Waterberg), ♀ 162 mm. (Ein weiteres ♂ ad. vom Waterberg 147 mm, 2 ♂ vom Kilimandscharo 142—144 mm.)

Bei H. & N., p. 159, ist nur ein junges ♂ erwähnt, das Museum Bonn besitzt aber noch 2 weitere, von Hoesch in Südwestafrika gesammelte Bälge (♂ ad. und ♂ juv. aus Otjosongombe), so daß mir jetzt 6 Bälge aus Südwestafrika vorliegen, sowie Vergleichsstücke aus Abessinien (1 ♂ ad.) Ostafrika (2 ♂ ad., 2 juv. vom Kilimandscharo) und Südafrika (2 ad., 1 juv.; Mus. Berlin). Schon Chapin schreibt, daß Ostafrikaner etwas heller, aber keineswegs so hell wie Erlangers Abbildung von *A. m. tropicalis* (J. Orn. 1904, Tafel 7) seien. Dies ist auch bei unseren Bälgen vom Kilimandscharo der Fall. Die hellen Stücke Erlangers sind wohl typisch für Somaliland, aber nicht für Ostafrika. Unsere ♂ ad. vom Kilimandscharo sind in keiner Weise von den beiden ♂ ad. vom Waterberg unterschieden. *A. m. minullus* aus Südafrika ist viel dunkler. Ich muß die Vögel des Damaralandes also mit Ostafrikanern vereinigen, da auch das Jugendkleid keine Unterschiede zeigt. Dagegen ist der Vogel aus Abessinien *(intermedius)* oben deutlich dunkler, der aus dem Kaoko-Veld oben eine Spur, unten wesentlich heller. Die Sperberung ist bei diesem Stück viel zarter, nur angedeutet. Grundfarbe weniger grau, mehr weiß. Dies unterscheidet das Kaoko-Veld-♂ von allen Vergleichsstücken. Möglicherweise lebt also im Trockengebiet des Kaoko-Veldes eine hellere Rasse, doch dies mit Sicherheit zu sagen, bedarf es einiger weiterer Sammlungsstücke. Das ♀ ad. von Omaruru ist sehr licht gesperbert.

Die Zwergsperber des Damaralandes müssen *A. m. tropicalis* heißen, dessen Verbreitung also von Ost- bis Südwestafrika reicht.

Accipiter badius polyzonoides (Smith)

1 ♂ ♀, 8. 1. 1952 und 13. 8. 1951, Otjosongombe/Waterberg. — Flügel ♂ 188 mm, ♀ 189 mm. — Wie 3 Vergleichsstücke des Damaralandes.

Melierax gabar (Daudin)

1 ♀ 15. 7. 1952, Onguati/Kaoko-Veld. — Flügel 206 mm. Schwarze Mutante!

Cuculi

Cuculus gularis Steph.

2 ♂ 30. 10. 1951 und 13. 3. 1952, Ogandjisse und Otjindu bei Omaruru. — Flügel 215 und 223 mm (sehr lang!).

Cuculus cafer (Licht.)

Cuculus clamosus Lath., H. & N., p. 165. Vgl. Ibis 1950, p. 26. 1 ♀ 14. 3. 1952, Otjindu beim Omaruru-Fluß. — Flügel 166 mm (klein).
Über die Wirtsvögel afrikanischer Kuckucke vgl. Friedmann, The parasitic cuckoos of Africa; Washington 1948.

Clamator glandarius choragium Clancey.

Ann. Natal Museum Vol. XII, p. 141 (1951 - Natal), Verbreitung: Afrika südlich der Sahara.

Clamator jacobinus (Bodd.)

C. *serratus* ist eine melanistische Mutante von *C. jacobinus*, vgl. Stresemann, J. Orn. 1924, p. 79—83 und Fonseca, Ostrich 1950, p. 103.

Clamator levaillanti (Swainson)

Clamator cafer, H. & N., p. 169. Vgl. Ibis 1950, p. 26.

Chalcites caprius (Bodd.)

Chalcites cupreus, H. & N., p. 169.

Psittaci

Poicephalus rüppellii (Gray)

1 ♂ ♀ 20. 6. 1952, Epembe/Kaoko-Veld. — Flügel 138—146 mm. Offenbar Jugendkleid.

Ich habe 2 Stücke im Jugendkleid von Rietfontein und Okahandja zum Vergleich, die beide viel brauner und dunkler sind als die Vögel aus dem Kaoko-Veld. Auch 5 ad. aus dem Damaralande sind viel dunkler als die beiden Kaoko-Veld-Vögel. Ich bin überzeugt, daß im Kaoko-Veld eine gut unterscheidbare helle (graue) *Poicephalus*-Form lebt, scheue aber die Benennung, ohne mehr Material der Kaoko-Veld-Population gesehen zu haben.

„Die beiden Stücke von Epembe sind m. E. keine unausgefärbten Jungvögel. Die Gonaden waren gut entwickelt. Auf der Carp-Expedition sammelten wir etwa 30 km nordöstlich dieses Fundortes, am Fuße der Ehombo-Berge, eine Serie von 6—8 Exemplaren dieses fraglichen *Poicephalus;* sie alle trugen das gleiche, dem Kleid der Jungvögel von *P. rüppellii* ähnelnde Gefieder. Die beiden hier vorliegenden Vögel entstammen einem zusammenfliegenden Paar. Bei ihnen war mir weniger die hellere Färbung als die Blaufärbung des Rückens und die geringere Ausdehnung der Gelbfärbung am Flügelbug des ♂ ad. verdächtig, denn alte ♂ des Damaralandes haben stets graubraune Hinterrücken- und Bürzelfedern.“ (Hoesch)

Agapornis roseicollis (Vieill.)

4 ♂, 2 ♀ vom Februar 1952, Waterberg.

Mit 2 weiteren Bälgen des Mus. Bonn vom Waterberg liegt mir eine Serie von 8 Exemplaren vor, die allesamt leuchtender und lebhafter gefärbt sind als 2 Stücke aus dem Brandberg, die ich im September 1938 erlegte. Leider hat Herr Hoesch *A. roseicollis* nicht im Kaoko-Veld gesammelt. Ich halte es für möglich, daß dort eine blassere Rasse beheimatet ist, die nach S bis zum Brandberg reicht, also ein Analogon zu *Poicephalus rüppellii* und *Cercomela familiaris.*

„*Agapornis roseicollis* vom Kunene erschien (!) mir nicht nur blasser, sondern auch kleiner. Sie kamen jeden Abend von der Angola-Seite über den Kunene herübergeflogen, wohl um auf südafrikanischer Seite zu schlafen“ (Hoesch).

Striges

Otus scops latipennis (Kaup)

Otus senegalensis grisea Gunn. & Roberts, H. & N., p. 175, ist Synonym. 1 ♀ 14. 2. 1954, Hanaus/Gibeon. Flügel 132 mm.

Dies Stück ist ganz grau, es fehlen rostbraune Farbtöne, die ein ♀ von Okahandja besonders auf der Oberseite auszeichnen. Unser Vogel aus Okahandja ähnelt einem ♂ aus Abessinien, bei dem nur die dunklen Schaftstreifen auf den Oberkopffedern breiter sind. Ganz anders das ♀ aus Gibeon, das — offenbar wie beim Waldkauz — eine graue Phase ist, die wohl bei dieser Art sehr viel seltener auftritt.

Glaucidium perlatum (Vieill.)

♂ ♀ Juli 1952, Otjitambi, östl. Kaoko-Veld. — Flügel ♂ 102 mm, ♀ 106 mm. Ferner 1 ♀ 31. 7. 1951, Waterberg.

Alle 3 Vögel einheitlich gefärbt wie 3 weitere Bälge des Mus. Bonn. Dagegen bekundet ein vierter (Waterberg, leg. Hoesch), der oben viel brauner und im Nacken ungeperlt ist, die beträchtliche individuelle Variation, die auch Chapin hervorhebt. Noch viel kräftiger braun auf der Oberseite ist 1 ♂ von Abessinien (Garairobi-See).

Coraciae

Coracias naevia mosambica Dresser

1 ♂ 25. 10. 1951, Chorichams/Kaoko-Veld. — Flügel 192 mm. 2 Stücke vom 4. 1. 1952, Otjosongombe/Waterberg.

Der Vogel vom Kaoko-Veld ist oben etwas heller als 7 Stücke vom Damaraland (Waterberg-Groofontein). Die beiden Vögel vom Waterberg (4. 1.) stehen in der Vollmauser und wirken daher oberseits fleckig. Die frischen Federn vom Scheitel bis Rücken sind dunkler, die alten ausgeblichen und heller. Der Mauserzustand ist bei beiden Vögeln ganz gleich am

Flügel: jeweils die 6. und 7. Handschwinge in Blutkielen. Am Schwanz erneuert der eine Vogel gerade die mittelsten beiden Steuerfedern, der andere die beiden äußersten.

Halcyones

Halcyon chelicuti damarensis Strickland

1 ♀ 12. 2. 1952, Waterberg-Plateau. — Flügel 81 mm.

Südwestafrikanische *H. chelicuti* sind oberseits genau so gefärbt wie Vögel von Erythräa, Bahr el Abiad und Abessinien *(H. ch. chelicuti).* Nur die Unterseite entbehrt des rahmfarbenen Anfluges, der sich mehr oder weniger ausgeprägt bei der Nominatform findet. Diese ist überdies ein wenig kleiner: Flügel von 7 Stücken 74—81 mm, gegenüber Südwestafrikanern: 81—84 mm. Südwestafrikanische Baumlieste sind also schwach von der Nominatform unterschieden und besser *H. ch. damarensis* zu nennen. *H. ch. eremogiton* Hartert ist viel blasser gefärbt. Mir liegt ein von Laenen in Bol am Ostufer des Tschadsees gesammeltes ♂ vor. Von 2 im Bahr el Abiad erlegten Stücken ist das eine *chelicuti,* das andere ein typisches *H. ch. eremogiton.* Offenbar gehen hier die beiden Rassen ineinander über.

Upupae

Upupa africana Bechst.

2 ♂, 2 ♀ 27. 9.—25. 10., Okahandja. — Flügel ♂ 138—139 mm, ♀ 129—130 mm. Schnabel ♂ 49—51 mm, ♀ 41—46 mm.

U. africana besitzt im Gegensatz zu *U. epops* einen viel deutlicheren Geschlechtsdimorphismus. Beim ♂ ist die Unterseite einfarbig satt rotbraun, beim ♀ dagegen ist der Bauch weißlich mit breiten, verwaschenen braunen Längsstreifen, ähnlich wie bei *U. epops* in beiden Geschlechtern. Bei *africana* fehlt ferner das weiße Band über die Handschwingen. Soweit bekannt, halten sich beide Formen getrennt, ohne je Mischpaare zu bilden. *U. africana* sollte daher nicht in den Rassenkreis von *U. epops* einbezogen werden.

Tockus nasutus dorsalis Sanft

(1954 — Onguma/Etoschapfanne), J. Orn. 95, p. 416.
Lophoceros nasutus epirhinus (Sundev.), H. & N., p. 192.

Diese Rasse unterscheidet sich von *epirhinus* durch hellere Oberseite. Sie bewohnt das Damara- und Ovamboland.

Colii

Colius indicus lacteifrons Sharpe

1 ♂ ♀ 20. 7. 1952, Otjitambi/östl. Kaoko-Veld; 1 ♂ ♀ 5. und 10. 12. 1953, Okahandja. — Flügel ♂ 91—96 mm, ♀ 91—92 mm.

Die 4 Stücke sind gleich. Ich konnte sie nur mit dem Typus von *C. i. angolensis* Rchw. vergleichen, von dem sie sich vor allem durch insgesamt lichtere Färbung unterscheiden. Von H. & N. nicht gesammelt und beobachtet. Offenbar selten im Damaraland.

Macrochires

Micropus pallidus bradfieldi Roberts

Dieser Segler brütet zweifellos in Südwestafrika und gehört ebenso zweifellos zu *M. pallidus* und nicht zu *aequatorialis* (H. & N. p. 204). Er ähnelt am meisten der Rasse *M. p. brehmorum* und es ist fraglich, ob er in jedem Falle von *brehmorum* zu unterscheiden ist (vgl. J. Orn. 1954, p. 415).

Micropus affinis subspec.

2 ♂ 9. und 11. 12. 1952, Gaitsabis bei Marienthal. — Flügel 126—129 mm (Gewicht von *M. a. abessynicus* aus Kamerun: ♂ und ♀ 24 g).

Diese beiden Vögel haben eine helle Stirn wie Vögel vom nördlichen afrikanischen Verbreitungsgebiet (Tunesien, Palästina).

Solche aus dem tropischen Afrika haben viel dunklere Stirn (3 von mir in Kamerun gesammelte Exemplare). Man würde diese beiden Stücke unbedingt für Wintergäste aus Nordafrika, also für *galilejensis* halten, wenn nicht Herr Hoesch einwandfrei nachgewiesen hätte, daß es sich um Brutvögel handelt. Er fand nämlich die Nester, die aus mit Speichel zusammengeklebten Federn bestanden, etwa 3 m hoch im Cañon eines stets wasserführenden Flusses, der zum Fischfluß-System gehört.

Erster Nachweis für Südwestafrika.

Pici

Dendropicos fuscescens stresemanni Grote

Wird von White unter Vorbehalt anerkannt (Ibis 1947, p. 608/609).

Thripias namaquus namaquus (Licht.)

♂ 26. 7. 1952, Otjitambi/östl. Kaoko-Veld; ♂ 29. 10. 1951, Omaruru. Flügel 133 mm.

Das ♂ vom Kaoko-Veld gleicht anderen Stücken des Damaralandes.

Passeres

Alaudidae

Mirafra africana okahandjae White

(1945 — Okahandja), Bull. B. O. C. 65, p. 48.

„Hierzu rechnete White 2 von mir 1954 in Osire und beim Omboroko-Gebirge gesammelte und ihm übersandte Bälge.“ (Hoesch)

Mirafra rufocinnamomea zombae Ogilvie-Grant

Mirafra apiata rufipilea, H. & N., p. 212.

Ich hatte an unserer Bestimmung dieser beiden von mir 1938 bei Rietfontein erlegten Lerchen starken Zweifel und sandte sie daher an Col. Meinertzhagen, der sie freundlicherweise mit dem Material des Brit. Museums verglich und mir folgendes Ergebnis schrieb: „I have gone into the question thoroughly with the series in the British Museum. I think there is no doubt both your birds are *Mirafra rufocinnamomea zombae* Ogilvie-Grant (Bull. B. O. C. 1902, p. 27. Zomba/Nyasaland). I think all races of *M. fischeri* are conspecific with *rufocinnamomea*. The species, like many *Mirafra*, is polymorphic, having a normal brown phase, a grey phase and a red phase. They have nothing to do with the *apiata*-group. There is a large series of *M. r. zombae* in the British Museum from Angola, Belgian Congo, Rhodesia and the Transvaal. Their occurence in Damaraland is most interesting and new."

Mirafra africanoides harei Roberts

3 ♂, 1 ♀ 2.—13. 8. 1951, Waterberg; 1 ♂ ♀ 15. 11. 1952, Binsenheim bei Windhuk. (Vgl. H. & N., p. 214—216; White, Ibis 1947, p. 419—420).

M. africanoides ist im Damaraland neben *M. sabota* die häufigste Lerche. Sie ist eine typische „Sandlerche", deren Oberseite je nach der Färbung des Sandbodens mehr oder weniger satt roströtlich getönt ist. So ist beispielsweise die Population des Waterberges (roter Sandstein) besonders tief rötlich gefärbt. Da die Färbung des Sandes, auf dem diese Lerchen leben, im Damaralande ständig gebietsweise wechselt, kann man fast ebenso häufig die verschiedenen Lerchen-Populationen unterscheiden; allerdings sind diese Unterschiede im Farbton der Oberseite recht gering, vor allem aber sind hier und da 2 gleichgefärbte Populationen weit voneinander getrennt durch ein Zwischenfeld, in dem eine etwas anders gefärbte Population lebt. (Beispiel: *M. a. gobabisensis* bei Gobabis und Karibib, dazwischen *M. a. harei* bei Windhuk). Wenn man also derartige (geringe) Farbunterschiede nomenklatorisch fixieren will, erhält man eine Vielzahl von Rassennamen, die die Systematik belasten und die nicht mehr zu übersehen sind. Eine solche Gliederung in Rassen muß außerdem unvollständig bleiben, solange nicht Serien von allen Fundorten, also viele Tausende von Lerchen untersucht worden sind. Bisher wurden aus dem Damaraland folgende Rassen beschrieben:

M. a. harei Roberts: Windhuk
M. a. ovambensis (Roberts): Ovamboland
M. a. gobabisensis (Roberts): Gobabis District
M. a. omaruru (Roberts): Omaruru
M. a. tsumebensis (Roberts): Tsumeb
M. a. isseli Hoesch & Niethammer: Okahandja
M. a. rubidior White, Bull. B.O.C. 75, p. 21 (1955 — Ozondjache bei Otjiwarongo)

Ferner wurden mit Übergangszeichen versehen:

M. a. harei $\lesseqgtr$ *ovambensis:* Grootfontein Bezirk

Ich halte es für praktischer, in Südwestafrika nur 2 Rassen gelten zu lassen: *M. a. ovambensis,* oberseits sehr fahl, und *M. a. harei,* oberseits mehr oder weniger satt rostrot. — Alle übrigen vom Damaraland beschriebenen Formen sind synonym zu *M. a. harei* Roberts. Das Phaenomen der Aufspaltung von Steppenlerchen des Damaralandes in viele eng umgrenzte Lokalformen ist bekannt, kann im Text ausgedrückt werden und bedarf nicht der Zwangsjacke der Nomenklatur.

Mirafra sabota naevia Strickland

18 Bälge aus dem Kaoko-Veld: 3 ♂, 3 ♀ Zessfontein; 4 ♂ Otjitambi; 2 ♂, 1 ? Epupa-Fälle; 1 ♂ Onguati; 1 ♀ Chorichams; 1 ♀ Betanis; 1 ♂ Franzfontein; 1 ♂ Sanitatas. — Ferner 18 aus Damara- und Namaland: 3 Omaruru, 3 Okahandja-Bezirk, 3 bei Windhuk, 9 aus Namaland (Tsaris-Berge, Marienthal, Gibeon und Weißrand).

White hat sich mit den Rassen von *M. sabota* auseinandergesetzt (Ibis 1947, p. 421—422).

Die 18 Bälge des Kaoko-Veldes sind durchweg oberseits hell, deutlich fahler als Vögel vom Damara- und Namaland. Unter den 4 Otjitambi-Stükken ist eines ausgesprochen grau, das andere sandfarben getönt, so daß man wohl von einer sandfarbenen und einer grauen Phase sprechen kann. Einige andere Stücke aus dem Kaoko-Veld sind ebenfalls grauer als die Mehrzahl, die mit 2 Stücken von *M. s. uis* H. & N. übereinstimmt.

Eine helle Rasse von *M. sabota* nimmt also den ganzen Nordwesten von Südwestafrika bis zum Kunene ein. Ihr gegenüber sind Vögel vom Namaland bis nördlich und westlich Windhuk deutlich dunkler. Da Roberts den alten Stricklandschen Namen *naevia* (1852 - Damaraland) auf Ondonga/ Ovamboland als terra typica fixiert hat, und nach White die Ovambo-Rasse die hellste ist, müssen die dunklen südlichen Lerchen (*M. s. herero* Roberts (1936 - Windhuk) heißen. Der noch ältere Name *M. s. waibeli* Grote bezieht sich auf eine hellere Population von der Etoschapfanne.

Ich habe keine Stücke vom Ovamboland gesehen, muß aber nach Whites Darlegungen annehmen, daß diese helle Population den Kaoko-Veld-Vögeln sehr ähnlich ist. In Anbetracht der erheblichen individuellen Variation (s. o. Otjitambi-Vögel) halte ich es für das beste, alle hellen Sabotalerchen des Ovambolandes und Kaoko-Veldes südwärts bis Uis unter dem ältesten Namen *M. s. naevia* zusammenzufassen und *M. s. uis* in die Synonymie von *naevia* zu stellen.

Die 3 Lerchen von den Epupa-Fällen am Kunene (also nördlichster Fundort in Südwest) sind von allen die kleinsten. Flügel: 2 ♂ 83—84 mm. Dies Flügelmaß erreicht nicht das Minimum der anderen Populationen (85 mm). In der Schnabelgröße sehe ich keinen Unterschied. Im übrigen variiert die Schnabellänge erheblich, auch bei Vögeln gleichen Geschlechts und Fundorts (Beispiel: Otjitambi).

Pinarocorys (Mirafra) nigricans (Sundev.)

1 ♂, 1 ♀ 4./5. 4. 1951, Onguati/Kaoko-Veld; 1 ♀ 23. 12. 1952, Okahandja. — Flügel ♂ 117 mm, ♀ 111—120 mm.

Diese große dunkle Lerche ist bisher erst zweimal in Südwestafrika gesammelt worden. Unsere beiden Vögel gleichen dem bei Windhuk erbeuteten Stück des Berliner Museums (H. & Nr., p. 219). Sie ist offenbar sehr selten und noch nie im Namalande festgestellt worden.

Weitere Funde aus dem Damaraland in den Jahren 1951—1954 nach Hoesch: Ondongantje bei Omaruru, Okatjongeama zwischen Okahandja und Otjiwarongo, Teufelsbacher Fläche 15 Meilen südlich Okahandja.

Certhilauda curvirostris damarensis (Sharpe)

1 ♂, 1 ♀ 27. und 30. 6. 1952, Orupembe/Kaoko-Veld und Namib, 30 Meilen von der Küste entfernt. — Flügel ♂ 110 mm, ♀ 95 mm.

Diese Vögel des Kaoko-Veldes sind *damarensis* und stimmen mit Stücken vom Brandberg überein.

Im Namaland lebt die dunklere (oberseits satt rotbraune) *C. c. bradshawi,* zu der auch 2 Stücke gehören, die Hoesch in den Tsarisbergen gesammelt hat (♂♀ Januar 1954). Auch die Stücke des Naukluft-Gebirges (nördlich der Tsarisberge) kann man zu *bradshawi* rechnen.

Chersomanes (Certhilauda) albofasciata erikssoni (Hartert)

1 ♂, 1 ♀, 27. 7. 1952, Winkelhaak/östl. Kaoko-Veld. — Flügel ♂ 87 mm, ♀ 76 mm.

Obwohl mir keine Exemplare von *erikssoni* vorliegen, stelle ich die beiden Vögel zu dieser Rasse, deren Beschreibung durch Hartert genau meinen Stücken entspricht: „Upper surface greyish buff or greyish-cream-colour (not rufous-isabelline or sandy-rufous) . . . the palest form of the C. albofasciata-group“ (Bull B. O. C. 19, 1907, p. 82). Das östliche Kaoko-Veld ist dem Areal von *erikssoni* benachbart.

Das ♀ ist ganz erheblich grauer als das ♂, es ist vom Scheitel bis Bürzel rein grau mit dunkelbraunen Schaftstreifen; dagegen zeigt das ♂ auf der ganzen Oberseite anstelle der rein grauen eine sandfarbene bis graue Tönung. Beide Vögel sind am gleichen Tag und Fundort erlegt und bilden offenbar ein Pärchen. Das ♀ ist eine graue Phase dieser fahlen, graulichen Rasse und sticht daher gegen alle Bälge anderer südwestafrikanischer Rassen scharf ab, so daß man auf den ersten Blick glauben könnte, es vertrete eine andere Species.

Herr Hoesch sammelte ein weiteres Stück (♀) im westlichen Kaoko-Veld, und zwar in der Kaoko-Namib westlich Orupembe (28. 6. 1952). Dies Stück ist noch heller als *erikssoni* und vor allem viel rostfarbener (Flügel 74 mm). Es steht *Ch. a. boweni* näher, ist aber heller als diese Vornamib-Rasse.

Chersomanes albofasciata arenaria (Rchw.)

1 ♂, 1 ♀ 15. 12. 1952, Binsenheim südwestl. Windhuk; 2 ♂, 2 ♀, 21. 2. 1954, Kriess/Weißrand. — Flügel ♂ 89—93 mm, ♀ 80—83 mm.

Diese Stücke stimmen mit Vergleichsstücken des südlichen Damaralandes überein. *Arenaria* ist viel rotbrauner und dunkler als *erikssoni* gefärbt, aber auch dunkler und satter als *barbiensis* des westlichen Namalandes. Der Unterschied ist deutlich; ich kann daher Meinertzhagen nicht zustimmen, wenn er *barbiensis* als Synonym zu *arenaria* stellt (Proc. Zool. Soc. London 121, 1951—52, p. 106) und andererseits die Trennung von *boweni* de Schauensee und *namibensis* Roberts aufrechterhält, obwohl die terrae typicae für beide Rassen (Ebony und Spitzkopje in der Namib) nur 30 km voneinander entfernt liegen.

Chersomanes albofasciata barbiensis (Roberts)

Herr Hoesch sammelte ferner am 5. 7. 1954 im Flußbett des vereinigten Nosob in der südwestlichen Kalahari 3 Zirplerchen, die er mir zur Bestimmung übersandte, weil sie ihm sehr hell erschienen und weil er sie nur auf kalkgrauem Sand des Flußbettes und auf ebenso gefärbten Pfannen fand, nicht aber in den vorherrschenden roten Dünen. In der Tat sind diese 3 Lerchen gegenüber *arenaria* viel heller und weniger fleckig und streifig (verglichen mit Stücken aus Lidfontein, knapp 200 km nordwestlich des vereinigten Nosob). Sie gehören also nicht zu *arenaria,* sondern ähneln mehr *barbiensis* (aus der Vor-Namib, etwa 400 km südwestlich des vereinigten Nosob). Von *barbiensis* unterscheiden sie sich durch geringere Entwicklung der Schaftstreifen: die Oberseite wirkt mehr verwaschen, weniger fleckig und streifig als bei *barbiensis. Ch. a. barbiensis* scheint auch kleiner zu sein: 4 ♂ 87—89, 1 ♀ 76 mm gegen ♂ 90 und 93, ♀ 86 mm.

Der Unterschied zwischen den Vögeln der Vor-Namib und denen des vereinigten Nosob ist zweifellos real, aber nach meiner Meinung doch nicht so deutlich, daß eine Benennung der Nosob-Vögel notwendig wäre. Sie seien daher zu *Ch. a. barbiensis* gestellt.

Ammomanes grayi hoeschi **subsp. nova**

2 ♂, 2 ♀ 27. 6. 1952, Namib westlich Orupembe (nordwestl. Kaoko-Veld). — Flügel ♂ 82—84 mm, ♀ 79—85 mm.

Bisher war *A. grayi* nur aus der Namib von Aus nordwärts bis Cap Cross bekannt. Die vorliegenden 4 Bälge wurden über 400 km weiter nördlich in der Kaoko-Namib gesammelt. Sie unterscheiden sich durchweg von einer Serie von 14 zwischen Lüderitzbucht und Cap Cross erlegten Vögeln durch blaugrauen Ton der Oberseite, der den 14 Vögeln fehlt. Bei diesen ist die Oberseite isabell sandfarben. — Flügel vielleicht ein wenig länger.

Typus: ♂ Nr. 19889 des Bremer Museums, leg. Hoesch.

Eremopterix verticalis damarensis Roberts

1 ♂, 1 ♀ 29. 6. 1952, westlich Orupembe (nordwestl. Kaoko-Veld).

Diese beiden Lerchen sind oberseits recht hell, das ♂ ist grauer als alle Vergleichsstücke des Namalandes, die mir vorliegen, und auch ein wenig grauer als 1 ♂ vom Waterberg, leg. Hoesch 8. 8. 1951. Vielleicht ist bei größerem Material eine hellere Rasse (Norden Südwestafrikas) von einer dunkleren, mehr braunen des südlichen Landes abzutrennen.

Calandrella cinera cinera (Gmelin)

2 ♂, 2 ♀, 2 ? Januar/Februar 1952, Ebene nahe Waterberg. — Flügel 84—88 mm.

Eine ganz einheitlich gefärbte dunkle Serie dieser im Damaraland seltenen Lerche. Kein helles „*spleniata*“-Stück.

Calandrella cinera spleniata (Strickland)

Die Frage, ob die hellen Rotscheitellerchen eine abweichende Phase von *C. c. cinerea* sind oder Repräsentanten einer im westlichen Südwestafrika beheimateten sehr gut unterschiedenen Rasse von *C. cinerea* oder gar Angehörige einer eigenen Art, ist noch nicht endgültig entschieden. Die verschiedenen Ansichten wurden bei H. & N., p. 226, diskutiert. Dem ist noch hinzuzufügen, daß Meinertzhagen in seiner „Review of the Alaudidae" *spleniata* als helle Phase von *C. c. cinerea* auffaßt, Chapin (1953) aber noch keine Entscheidung trifft: „There may be a very pale race breeding near the coast of Southwest Africa to which the name *C. c. spleniata* (Strickland) would apply, but similarly pale examples occur now and there in other parts of South Africa. That *spleniata* is a distinct species does not seem possible."

Meiner Ansicht nach ist *spleniata* keine Phase, sondern eine Wüstenrasse von *C. cinerea,* die die Namib und vielleicht hier und da angrenzende Gebiete bewohnt. Begründung: Ich habe 1938/39 in der Namib viele Hunderte von Rotscheitellerchen beobachtet und selbst 23 Bälge gesammelt, aber unter ihnen keine einzige dunkle festgestellt. Soweit ich weiß, sind in der Namib bisher nur helle *spleniata*-Stücke gesehen und gesammelt worden. Andererseits liegt mir jetzt eine Serie von 6 Stücken des Waterberg-Gebiets vor, unter denen keine einzige *„spleniata"* ist. Daß hier und da im Verbreitungsgebiet von *C. c. cinerea* ein heller, *spleniata*-artiger Vogel auftritt, ist kein Grund, die einheitlich gefärbte Wüsten-Population nicht als Rasse von *C. c. cinerea* zu betrachten.

C. c. spleniata ist eine sehr gut kenntliche, ausgesprochen wüstenfarbige geographische Rasse, die überdies auch größer als *C. c. cinerea* ist: Flügel 19 ♂ 89—93, 3 ♀ 85—87 mm gegenüber (6 Stücke) 84—88 mm.

Spizocorys (Calandrella) starki (Shelley)

2 ♂, Winkelhaak/östl. Kaoko-Veld; 1 ♂ ♀ bei Franzfontein/Kaoko-Veld.

Diese 4 Vögel sind oberseits grauer als eine Vergleichsserie aus Nama- und Damaraland nördlich bis Waterberg. Insbesondere sind 3 Stücke von Kubub durch einen wärmeren sandfarbenen Ton der Oberseite deutlich zu unterscheiden. Ich wage keine Benennung der Kaoko-Veld-Vögel, weil 1 ♂ aus Eirup bei Marienthal in der Färbung sehr ähnlich ist und ich keine Vögel aus Angola gesehen habe.

Hirundinidae

Hirundo smithii smithii Leach

1 ♂ 18. 6. 1952, Epupa-Fälle am Kunene. Flügel 113 mm.

Diese Schwalbe unterscheidet sich von einer großen Serie aus dem Sudan durch dunkler rotbraune Kopfplatte. *H. smithii* ist noch nicht in Südwestafrika nachgewiesen, sie gehört auch nicht der Avifauna dieses Landes an, da sie am Kunene nur die Nordgrenze Südwestafrikas berührt.

Pycnonotidae

Pycnonotus nigricans nigricans (Vieill.)

1 ♂ 22. 7. 1952, Otjitambi/östl. Kaoko-Veld. — Flügel 94 mm.

Dieser Kaoko-Veld-Vogel ist — gegenüber 5 im September/Oktober 1952 bei Okahandja gesammelten Stücken — mehr grau getönt und ebenfalls auf der Unterseite an der Kropfgegend graulich statt bräunlich verwaschen. Er hat aber nichts mit *P. n. harterti* Zedlitz zu tun, denn dieser Bülbül von Süd-Angola ist größer (Flügel ♂ 104—105, ♀ 96—102 mm).

Motacillidae

Motacilla aguimp vidua Sundevall

1 ♂ 17. 6. 1952, Epupa-Fälle/Kunene. — Flügel 96 mm.

M. a. vidua lebt am Kunene, dem Grenzfluß des Nordens, *M. a. aguimp* am Oranje, dem Grenzfluß des Südens. In Südwestafrika kommt *M. aguimp* sonst nirgends vor.

Motacilla capensis capensis L.

Psomophilus capensis bradfieldi Roberts (1932 — Swakopmund).

Hoesch sammelte am 1. 12. 1953 1 ♀ in Groß-Barmen. Dies und 4 weitere Stücke aus Südwestafrika konnte ich jetzt mit 2 Exemplaren aus Natal vergleichen, die ich durch freundliche Vermittlung von Mr. Clancey erhielt. Ich kann keine Unterschiede zwischen den Vögeln aus Natal *(capensis)* und Südwestafrika *(bradfieldi)* sehen und betrachte daher *bradfieldi* als Synonym von *capensis* (auch Chapin erkennt *bradfieldi* nicht an).

Anthus richardi bocagei Nicholson

Hoesch sammelte 9 weitere Stücke im August 1951 und 1952 am Waterberg und bei Okahandja, deren Vergleich mit unserem Material (H. & N., p. 236) nichts Neues ergibt.

Anthus vaalensis Shelley

1 ♂, 1 ? 7. 3. 1952, Okahandja. — Flügel 92 und 90 mm.

White (Ibis 1948, p. 547 ff.) hat an großem Material und Feldstudien die Überzeugung gewonnen, daß wir es bei den Braunrückenpiepern doch, wie Roberts vermutete, mit einem Zwillingsartenpaar zu tun haben: *Anthus leucophrys* und *A. vaalensis*. Die südwestafrikanischen Braunrückenpieper müssen dann *A. v. vaalensis* heißen (Synonym: *A. leucophrys neumanni*). Chapin ist noch nicht überzeugt, daß Whites Auffassung richtig ist (Bd. 3, 1953, p. 69). Er neigt mehr zu der Ansicht, daß alle diese Pieper einen einzigen Rassenkreis bilden. Ich kann mit meinem geringen Material keine Stellung zu dieser Frage nehmen.

Bei 3 mir vorliegenden Stücken aus Südwestafrika hat ein ♂ einen erheblich längeren und kräftigeren Schnabel als die zwei anderen Vögel, sowie eine etwas gestrecktere und längere Hinterkralle.

Turdidae

Oenanthe tractrac hoeschi **subsp. nova**

1 ♂, 1 ♀ 27./28. 6. 1952, Kaoko-Namib westlich Orupembe. — Flügel ♂ 94 mm, ♀ 93 mm.

Oe. albicans ist zweifellos der geographische Vertreter von *Oe. tractrac.* In der südlichen Namib zwischen Aus und Lüderitzbucht lebt *Oe. tractrac barlowi* Roberts. Diese Form ist kleiner und oberseits grauer (dunkler) als *Oe. t. albicans* aus der Namib von Walfischbucht. Nun sammelte Hoesch zum ersten Male diesen Steinschmätzer auch in der nördlichen Namib, 400 km nördlich Cap Cross (nach bisheriger Kenntnis die Nordgrenze von *albicans).*

Die beiden Stücke der Kaoko-Namib unterscheiden sich in der Färbung nicht von *Oe. tractrac barlowi,* sind aber größer und langschnäbeliger und stimmen in den Maßen offenbar mit *albicans* überein, wenn sie diese Rasse nicht gar übertreffen. Auf jeden Fall aber ist *hoeschi* oberseits grauer (dunkler) als *albicans.* Zweite Handschwinge bei dem ♀ gerundet, beim ♂ an der Spitze etwas verengt (vgl. Meinertzhagen, Bull. B. O. C. 70, 1950, p. 10, Abb).

Typus: ♂ 28. 6. 1952, Nr. 19905 des Bremer Museums.

Hoesch sammelte auch 3 ♂ und 2 ♀ von *Oe. tractrac barlowi* in Lüderitzbucht und Aus (Januar 1954), die mir beim Vergleich vorlagen. Ihre Flügellänge beträgt: ♂ 81—86, ♀ 82—85 mm.

Oenanthe pileata livingstoni (Tristram)

3 ♀ 22. 2.—5. 3 1952, Waterberg-Ebene und Okahandja.

Diese 3 ♀ mausern das Kleingefieder, eines auch noch Schwanz und Schwingen. *Oe. pileata* scheint nur als Gast nach Südwestafrika zu kommen, hier die Regenzeit über zu bleiben und dann über einen langen Zeitraum hinweg (November bis April, s. auch H. & N., p. 245) den Gefiederwechsel zu vollziehen. Nur einzelne bleiben noch in der Trockenzeit, aber ihr Brüten in Südwestafrika ist nicht festgestellt und es ist unwahrscheinlich, daß es regelmäßig geschieht. Es scheint mir daher bedenklich, die Südwestafrikaner zu benennen, wie es Macdonald getan hat:

Oenanthe pileata neseri Macd., Ostrich p. 161 (1952 — Erongo-Plateau); Verbreitung: Nördliches Südwestafrika vom Swakop ostwärts bis Gobabis und nordwärts durchs Ovamboland bis Angola.

Herr Hoesch äußert sich zur Frage des Brutvorkommens in Südwestafrika folgendermaßen: „Ich habe mich jahrelang um einen Brutnachweis bemüht, da auch die südwestafrikanischen Vögel in Erdhöhlen (meistens Erdmännchen-Baue) übernachten. Ebenso erging es der eifrigen Eiersammlerin Frau Benseler-Binsenheim, die u. a. mehrere Nester mit Gelegen von *Myrmecocichla formicivora* aus der Erde grub. Wir sind heute davon überzeugt, daß *Oenanthe pileata* nicht in SW-Afrika brütet.“

Oenanthe monticola monticola Vieill.

6 ♂, 3 ♀, Okahandja, Rietfontein, Marienthal, Klein-Aus. — Unter den 6 ♂ eine silbergraue Mutante (Klein-Aus).

Cercomela familiaris hoeschi **subsp. nova**

1 ♂ 5. 7. 1952, Otju am Hoarusib/Kaoko-Veld. — Flügel 82 mm.

Dies ♂ ist der erste Nachweis aus dem Kaoko-Veld und zugleich das nördlichste Vorkommen der Art (Verbreitungskarte: Macdonald, Ibis 1953, p. 72). Es ist insgesamt deutlich heller als 7 Vergleichsstücke aus Damara- und Namaland und oberseits nicht nur heller, sondern auch grauer. Ein im Brandberg von mir am 17. 9. 1938 erlegtes Stück gehört zu dieser hellen Rasse, die den äußersten Nordwesten des Art-Areales einnimmt: Brandberg bis Kaoko-Veld.

Typus ♂ Nr. 19907 des Bremer Museums.

Macdonald (l. c.) hat von Klein-Namaland die Rasse *richardi* beschrieben, die dunkler als *galtoni* sein soll. Sie geht nach Macdonald nordwärts über den Oranje bis etwa zum 27° in Südwestafrika. Material aus dem südlichen Namaland zur Beurteilung dieser Rasse fehlt mir. Ich habe 1939 am Konkiep-Fluß ein wenig nördlich des 27° 1 ♀ gesammelt, das allerdings nicht von *galtoni* zu unterscheiden ist.

In Südwestafrika wird also der größte Teil des Landes, nämlich die ganze Mitte, von *C. f. galtoni* bewohnt, im Süden schließt sich *C. f. richardi* Macdonald und im Norden *C. f. hoeschi* subsp. nova an.

Karrucincla schlegelii (Wahlberg)

1 ♂ 19. 6. 1952, Kaoko-Namib westlich Orupembe; 2 ♂, 1 ♀ 11./12. 1. 1954, Farm Friedland/Tsarisberge; 1 ♀ 31. 1. 1954, Klein-Aus/Namaland; 1 ♀ 9. 2. 1954, Sandverhaar/Namaland.

Die Vögel aus Namaland gehören zu *K. schl. namaquensis* Sclater, das ♀ vom 31. 1. hat die Mauser von Schwanz und Schwingen fast abgeschlossen.

Die 3 Stücke der Tsarisberge (Flügel ♂ 97 und 106, ♀ 93 mm) neigen gleichfalls mehr zu *namaquensis*, sind aber offenbar noch Angehörige jener Übergangspopulation zwischen *namaquensis* und *schlegelii*, die Roberts *kobosensis* genannt hat.

Das ♂ des Kaoko-Veldes steht der kleinen *schlegelii* nahe, wie schon sein Flügelmaß von knapp 90 mm zeigt. Es ist etwas kleiner und kurzschnäbeliger als 1 ♂ und 1 ♀ von Uis und in der Färbung eine Spur reiner grau statt sandgraulich. Nach Größe und Färbung vermittelt es offenbar zwischen *schlegelii* vom Damaraland und *benguellensis* Sclater von Süd-Angola, wie es der geographischen Lage seines Areales entspricht. Erst wenn man einige weitere Bälge aus der Kaoko-Namib hat, wird man entscheiden können, ob diese Vögel *K. schl. schlegelii* oder besser *K. schl. benguellensis* genannt werden sollten. — Auf dem Wege durch Südwestafrika (von S nach N) zeigt also *Karrucincla schlegelii* ein Größengefälle, das durch die Namen *namaquensis, kobosensis, schlegelii* und *benguellensis* in einige willkürliche Abschnitte gegliedert wird.

Cossypha dichroa (Gmelin)

Der bei H. & N., p. 254, erwähnte Vogel, angeblich von Andersson 1865 bei Otjimbingwe gesammelt, stammt wahrscheinlich nicht aus dem Damaraland. *C. dichroa* ist daher von der Liste der südwestafrikanischen Vögel zu streichen (Macdonald, Bull. B. O. C. 72, 1952, p. 92).

Erythropygia coryphaeus coryphaeus (Less.)

Erythropygia coryphaeus abboti Friedm., H. & N., p. 256. 2 ♂ Februar 1954, Hanaus und Sandverhaar; 1 juv. 7. 2. 1954 Sandverhaar.

Macdonald (l. c. p. 90) hat *abboti* Friedmann in die Synonymie der Nominatform gestellt, weil die Ausdehnung des Weiß an den Spitzen der Steuerfedern individuell, aber nicht geographisch variiere. Mir fehlt es an Vergleichsmaterial, um dies beurteilen zu können. — Macdonald hat dagegen eine grauere Rasse von der Westküste der Cap-Provinz als *E. c. cinereus* abgetrennt.

In Südwestafrika lebt also nach Macdonald *E. c. coryphaeus,* jedoch nicht an der Oranje-Mündung, denn bis dahin reicht von Süden her das Areal von *E. c. cinereus* (s. Verbreitungskarte l. c. p. 92).

Timaliidae

Aethocichla gymnogenys kaokensis Roberts

1 ♂, 2 ♀, Onguati; 2 ♂, 1 ♀, Otjitambi. — Flügel ♂ 113—116, ♀ 108—120 mm.

Sylviidae

Sylvietta rufescens subspec.

1 ♂ 15. 6. 1952, Epupa-Fälle/Kunene (1 ♂ 5. 8. 1952, Okahandja; 1 ♂, 1 ♀ 7. 2. 1954, Sandverhaar/Namaland).

Das ♂ von den Epupa-Fällen hat im Gegensatz zu den 3 anderen Bälgen und vielen weiteren des Damaralandes weiße Kehle und weißen Bauch. Sonst ist es in Färbung und Größe von *rufescens* nicht zu unterscheiden.

S. ansorgei Hartert ist der Beschreibung nach diesem Stück recht ähnlich, insbesondere scheint die Unterseite bei unserem Stück ganz so wie bei *ansorgei* zu sein (weiße Grundfarbe!). Offenbar ist diese Art aus Benguella/Angola, die ich leider nicht gesehen habe, äußerst ähnlich *rufescens* (vgl. die Beschreibung im Bull. B. O. C. 19, 1907, p. 97) und vielleicht eine Rasse von *S. rufescens.*

Eremomela albigularis albigularis (Finsch & Hartl.)

Eremomela damarensis damarensis Wahlb., H. & N. p. 269. — Nach Vincent (1952) ist *E. albigularis* durch *E. gregalis* (Smith) vorweggenommen.

Dr. Macdonald hat 4 von mir 1938 in Kubub gesammelte Bälge im Brit. Museum verglichen und schreibt, daß *damarensis* eine viel hellere Form sei als meine Stücke, die zweifellos zur Nominatform *(E. a. albigularis)* gehörten. Hoesch hat 2 Stücke am 10. 1. 1954 in den Tsarisbergen gesammelt (Mus. Bremen), die von den Bonner Bälgen nicht zu unterscheiden sind, also auch zu *E. a. albigularis* gehören. Die Nominatform geht demnach nordwärts bis mindestens zu den Tsarisbergen. *E. a. damarensis* habe ich nicht gesehen.

Camaroptera brevicaudata sharpei Zedlitz

ersetzt *C. b. sundevalli* Sharpe (Vincent 1952).
1 ♂ 6. 8. 1952, Okahandja. Flügel 56 mm.

Cisticola chiniana frater Rchw.

1 ♀ 4. 7. 1952, Otju/Kaoko-Veld; 2 ♂, 1 ♀ 5.—11. 8. 1951, Otjosongombe/Waterberg. Alle Vögel noch im helleren Winterkleid.

Priniops pectoralis malopensis (Sharpe)

Priniops ocularius (Smith) ist präokkupiert durch *P. pectoralis* (Smith), nach Vincent 1952.

Prinia subflava ovampensis Macdonald

Prinia superciliosa ovampensis Macdonald, Bull. B. O. C. 62, p. 28 (1941 — Ovagnenyana/Damaraland). — *Prinia mistacea affinis*, H. & N., p. 277.

Typus dieser Rasse ein von Andersson am 23. 5. 1867 gesammeltes ♂ ad. im Ruhekleid. Von mir nicht gesehen.

Prinia maculosa maculosa (Bodd.)

1 ♂, 1 ♀ 30. 1. und 2. 2. 1954, Klein-Aus/Namaland. — Vollmauser fast abgeschlossen. Im frischen Kleid Oberseite viel grauer, nicht so fuchsig wie im abgetragenen Gefieder.

Muscicapidae

Muscicapa striata striata (Pall.)

1 ♀ 19. 3. 1952, bei Omaruru. Ein später Fund, denn nach Grote zieht schon während der ersten 3 Märzwochen die Hauptmasse durch Tanganjika.

Bradornis mariquensis Smith

2 ♂ 26. 7. 1952, Otjitambi, östl. Kaoko-Veld. Flügel 86—87 mm. 2 Stücke 11. 3. und 26. 9. 1952 Okahandja und Omaruru.

Die Vögel vom Kaoko-Veld sind nicht von denen des Damaralandes zu unterscheiden.

Bradornis infuscata benguellensis Sousa

1 ♂ 23. 10. 1951 westl. Franzfontein/Kaoko-Veld; 2 ♂ Juli, Winkelhaak und Sanitatas/Kaoko-Veld. Flügel 105—116 mm. Das ♂ vom 3. 7. ist frisch vermausert, an den Schwingenspitzen ziemlich breite helle Säume.

Weitere 7 Stücke aus Damara- und Namaland. Diese in mehr oder weniger abgenutztem Gefieder von November bis Anfang Februar. 1 ♂ vom 9. 2. völlig abgerieben, 1 ♀ vom 24. 2. beginnt mit der Vollmauser, die offenbar spätestens im Juni beendet ist. — Jugendkleid bei H. & N. vom 24. 9. bis 17. 12. erwähnt. Mir liegen jetzt 2 weitere juv. vom 24. 2. aus Kriess/Weissrand (Namaland) vor.

Prionopidae

Prionops poliocephala angolica Grote

1 ♀ 25. 10. 1951, südl. Ugab; 1 ♂ 22. 9. 1952, Okahandja. — Flügel ♂ 107, ♀ 103 mm.

Für die Nominatform gibt Chapin ein Flügelmaß von 97—108 mm an, für *P. p. angolica* (Angola bis Tanganjika-See) 102—117 mm. Die zwei Rassen ließen sich demnach nur in den extremen Werten ihrer Flügellänge unterscheiden; das Flügelmaß 102—108 mm kommt beiden zu. Von 8 südwestafrikanischen Brillenwürgern, die ich gemessen habe, entfallen 6 auf diesen neutralen Bereich (103, 106, 106, 107, 107, 108 mm), 2 deuten auf *angolica* (110, 111 mm), keiner auf die Nominatform. Es wäre daher wohl richtiger, die intermediäre Population des nördlichen Südwestafrika *P. p. angolica* Grote zu nennen.

Eurocephalus anguitimens Smith

1 ♀ 9. 6. 1952, Ohopoho/Kaoko-Veld; 1 ♂ 8. 10. 1951, Okahandja. — Flügel ♂ 132, ♀ 133 mm.

Der Vogel aus dem Kaoko-Veld ist nicht von solchen des Damaralandes zu unterscheiden.

Nilaus afer brubru (Lath.)

1 ♂ 30. 7. 1952, Otjitambi/Kaoko-Veld; 3 ♂, 1 ♀ August und Oktober, Okahandja.

Chapin gliedert *N. brubru* von Südwestafrika und *N. affinis* von Angola mit Recht in den Rasssenkreis *N. afer* ein, der also vom Sudan bis zum Oranje in etwa 10 Rassen verbreitet ist. Unser ♂ vom Kaoko-Veld ist zwar klein (Flügel 81 mm), aber von Damaraland-Vögeln nicht zu unterscheiden.

Laniidae

Lanius collaris aridicolus Clancey

Bull. B.O.C. 75, p. 32 (1955 — Swakopmund).

Diesen Fiskalwürger beschrieb Clancey als eine helle Wüstenrasse, die in reiner Prägung auf die Küstenwüste SW-Afrikas und SW Angolas beschränkt sei. Doch könne man auch die nicht ganz so hellen Populationen vom Ovambo- und Damaraland zu *aridicolus* stellen, wogegen die vom inneren Namalande zu *subcoronatus* gehörten.

Laniarius atro-coccineus (Burchell)

4 ♂, 1 ♀ August und Dezember, Okahandja.

Ein ♂ vom 3. 12. 1953, Okahandja, ist eine gelbe Mutante, ganz wie typische *atro-coccineus* gefärbt, aber die Unterseite leuchtend dunkelgelb statt rot.

Soll in Südwestafrika unterseits ein wenig blasser sein als im Osten (Ostrich 1952, p. 133).

Dryoscopus cubla hamatus Hartl.

1 ♀ 30. 7. 1952, Otjitambi/Kaoko-Veld; 1 ♂♀ 17./18. 8. 1951, Waterberg. — Beim ♀ des Kaoko-Veldes ist das Grau des Bürzels weniger ausgedehnt als beim ♀ des Waterberges.

Tchagra senegala rufofusca (Neum.)

2 ♂, 1 ♀ Januar/Februar 1952, Waterberg-Plateau. — Flügel ♂ 85—89, ♀ 87 mm. Von *T. s. rufofusca* besitze ich kein Vergleichsmaterial aus Angola.

Die Senegal-Tchagra ist über ganz Afrika verbreitet und in zahlreiche Rassen gesplittert worden. Grant & Mackworth-Praed (Bull. B. O. C. 63, 1943, p. 49) erkennen von ihnen nur 6 im tropischen Afrika an, Chapin dagegen insgesamt mindestens 16. Die geographische Variabilität mag beträchtlich sein, aber die Unterschiede, die den vielen Beschreibungen zugrunde liegen, sind doch sehr gering. Ich kann z. B. kaum 2 von mir am Tschadsee gesammelte Senegal-Tchagras von den südwestafrikanischen unterscheiden, sie sind in Färbung und Größe fast identisch.

Telophorus zeylonus (L.)

2 ♂, 1 ♀ 12.—24. 11. 1951, Erongo-Plateau. — Flügel ♂ 97—99, ♀ 96 mm.

Ein ♀ des Mus. Bonn (Erongo) vom Juni im frischen Kleid wirkt heller als die 3 Stücke, die im abgetragenen Gefieder den Stücken aus Naukluft und Kubub gleichen. Die bei H. & N. p. 302 erwähnten helleren Brandberg-Stücke tragen sicherlich ein frisches Kleid.

Lanioturdus torquatus Waterhouse

1 ♂, 2 ♀ 1. 8. 1952, Otjitambi/Kaoko-Veld. Flügel ♂ 86, ♀ 80—85 mm.

Diese Stücke gleichen in Größe und Färbung solchen des Damaralandes bis auf das bei 2 Exemplaren des Kaoko-Veldes ungewöhnlich schmale schwarze Kropfband. Beim dritten Exemplar ist es jedoch genau so breit wie bei meinen Vergleichsstücken.

Sturnidae

Creatophora cinerea (Meuschen)

Creatophora caruncufata (Gmelin), H. & N., p. 304, ist synonym. 2 ♂ 20. und 22. 3. 1952, Ondongantje bei Omaruru. — Flügel 114—120 mm.

Lamprocolius nitens phoenicopterus (Swainson)

Lamprocolius nitens bispecularis (Strickland), H. & N., p. 306, ist synonym.
3 ♂, 2 ♀, Januar, Oktober, Dezember; Waterberg, Okahandja, Omaruru. — Flügel 130—133, ♀ 122—125 mm.

Diese Rasse bewohnt ganz Südwestafrika, nordwärts bis Süd-Angola, südwärts bis Südrhodesien, Transvaal und Natal. Im Norden durch die kleinere Nominatform, im Südwesten (östliche Kap-Provinz bis Natal) durch die größere *L. n. culminator* (Flügel ♂ 141—152, ♀ 134—141 mm) abgelöst (vgl. Verbreitungskarte: Ostrich 1951, p. 115).

Oriolidae

Oriolus oriolus oriolus (L.)

2 ♂ 8. 1. 1952, Otjosongombe/Waterberg. Flügel 137 und 139 mm.

Sehr seltener Wintergast in Südwestafrika, bei H. & N. nur einmal festgestellt.

Oriolus auratus notatus Peters

1 ♂ ad. 12. 1. 1952, Otjosongombe/Waterberg. — Flügel 139 mm.

Ganz wie ein von Ansorge in Angola gesammeltes ♂ des Mus. Bonn.

Dicruridae

Dicrurus adsimilis adsimilis (Bechst.)

2 ♂, 3 ♀ September/Oktober, Okahandja. — Vgl. Vaurie 1949, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., vol. 93.

Paridae

Parus afer cinerascens Vieill.

2 ♂ 28 10. 1952, Okahandja und 4. 2. 1954 Sandverhaar. — Flügel 74 und 79 mm.

Keine Unterschiede zwischen N und S. Bis Sandverhaar (Namaland) kommt jedenfalls noch *cinerascens* vor, die Chapin nicht artlich von *afer* trennt (s. H. & N., p. 316).

Nectariniidae

Cinnyris b. bifasciatus (Shaw)

H. & N., p. 321, muß gestrichen werden, da sich Anderssons Angaben auf *C. mariquensis* beziehen, wie auch unter dieser Art bei H. & N. vermerkt.

Cinnyris mariquensis mariquensis Smith

2 ♂ 27./29. 9. 1952, Okahandja. — Flügel 68 und 69 mm.

Auch diese beiden Stücke bekunden durch ihr Flügelmaß, daß die größte Population am Südrand des Verbreitungsgebietes (Damaraland auf der Höhe von Windhuk) wohnt (s. H. & N., p. 321). — Ein ♂ des Mus. Bonn aus Nordwest-Rhodesien (Kafubo-Fluß) müßte seinem Fundort nach zu *C. m. suahelicus* gehören (nördlich des Sambesi). Es ist aber durchaus nicht kurzschnäbeliger als die Südwestafrikaner, und der Bauch ist ebenso schwarz wie bei diesen (vgl. Chapin 4, p. 264). — 5 Stücke vom Garairobi-See in Abessinien sind dagegen deutlich kurzschnäbeliger und kurzflügeliger. Sie wurden von O. Neumann handschriftlich (auf dem Etikett) *C. mariquensis osiris* ⋚ *hawkeri* genannt.

Zosteropidae

Zosterops capensis haigamchabensis Bradfield

(1944 — Goanikontes/Swakop), vgl. Ostrich 1952, p. 128.

Soll fahler als *Z. c. deserticola* vom Oranje sein. Ich habe 1939 2 Stücke in Goanikontes gesammelt und keine Unterschiede gegenüber *deserticola (= pallida)*, dessen Typus mir vorlag, gesehen.

Fringillidae

Poliospiza albogularis crocopygia Sharpe

1 ♀ 5. 7. 1952, Otju/Kaoko-Veld. — Flügel 80 mm.

Die Population des Kaoko-Veldes gehört der Rasse *crocopygia* an, das ♀ von Otju gleicht ganz einem ♂ von Uis und unterscheidet sich deutlich von *P. a. sordahlae* des südlichen Südwestafrika, wie bereits bei H. & N., p. 333, angegeben.

Ploceidae

Passer griseus georgicus Rchw.

Passer griseus diffusus (Smith), H. & N., p. 346. Vincent (1952) erkennt *P. g. georgicus* Rchw. an.

1 ♂♀ Omaruru; 2 ♂, 2 ♀ Okahandja. — Flügel ♂ 82—86 mm, ♀ 80—85 mm.

Ploceus velatus velatus Vieill.

10 ♂ im Brutkleid, 4 ♂ im Ruhekleid, Okahandja und Windhuk. — Flügel 14 ♂ 75—79 mm, 3 ♀ 70—72 mm.

Estrilda senegala pallidicrissa (Zedlitz)

Zedlitz, Orn. Mber. 1910, p. 173: Angola.
1 ♀ 19. 6. 1952, Epupa-Fälle/Kunene. — Flügel 49 mm.

Bisher nur einmal von Andersson im Ovamboland festgestellt.

Estrilda jamesoni subsp.

1 ♂ 19. 6. 1952, Epupa-Fälle/Kunene. — Flügel 50 mm.

Da ich kein Vergleichsmaterial habe, konnte ich die Rassenzugehörigkeit nicht ermitteln. Vermutlich *E. j. ansorgei*. Erster Nachweis dieser Art für Südwestafrika.

Schrifttum

Hoesch, W. (1952): Ornithologische Beobachtungen aus dem Kaoko-Veld. — J. Orn. 93, p. 115.

— (1953): Über die Rassenbildung der sw-afrikanischen Bodenvögel unter Berücksichtigung von Wasserabhängigkeit, Niederschlagsmenge und Bodenfärbung. — J. Orn. 94, p. 274.

Macdonald, J. D. (1951): An Account of the British Museum South West Africa Expedition. — Bull. B. O. C. 71, p. 11.

— (1951): Types and type localities of Alexander's Damaraland Birds. — Ostrich 1951, p. 2.

Meinertzhagen, R. (1950): The Namib of South West Africa. — Ibis 1950, p. 567.

van Oordt, G. J. (1940): Ornithologische Beobachtungen an den Küsten Südwest-Afrikas. — Orn. Mber. 48, p. 147.

Rand, R. W. (1952): The Birds of Hollamsbird Island, South West Africa. — Ibis 1952, p. 452.

— (1952): Guano Enterprise in South West Africa. — Ostrich 1952, p. 169—185.

Vincent, J. (1952): A Check List of the Birds of South Africa.

Zur Vogelwelt des Okavango-Gebietes (Südwestafrika)

Von

WALTHER HOESCH, Okahandja

Im Oktober 1953 unternahm ich mit einem Begleitmann, der mir alle Kampsorgen abnahm, eine mehrwöchige Reise in das Sperrgebiet südlich des Okavangos im Auftrag des Americ. Museum of Nat. History, New York. Die Sammelausbeute an Vögeln war nur gering, der Zweck der Reise war, eine vorher im Kaokoveld angelegte Kleinsäuger-Sammlung durch Belegstücke aus dem NO des Landes zu ergänzen. So gibt die nachstehend aufgeführte Liste der am Okavango und im Vorland dieses Flusses gesammelten und beobachteten Tiere kein erschöpfendes Bild von der Avifauna dieses Gebietes.

Ein erster mehrtägiger Stop nach Verlassen der von Weißen besiedelten Zone um Grootfontein wurde an der Wasserstelle Karakuwisa, einem Kampplatz der Anwerbestelle für arbeitswillige Eingeborene, etwa halbwegs zum Okavango, eingelegt. In ökologischer Hinsicht zeigt dieses Gebiet schon starke Abweichungen von dem nördlichen Teil des Damaralandes, dem sog. „Karstfeld". Hier beginnt eine ausgesprochene Dünenlandschaft mit Galleriewäldern aus hohen Akazien-, Bauhinia- und Manghetti-Bäumen, die z. T. ein dichtes Unterholz aus Akazien- und Grewia-Büschen und niedrigen Seringen aufweisen. Die Vogelwelt dieses Gebietes enthält schon manche „neue" Formen neben zahlreichen anderen, die auch weiter südlich vorkommen. Unter den letzteren waren besonders häufig: *Lamprocolius nitens, Coracias mozambicus* u. *caudatus, Crateropus bicolor, Pycnonotus nigricans, Tockus flavirostris, Bradornis mariquensis, Erythropygia leucophrys, Laniarius atrococcineus* und *Nilaus brubru.* An Vögeln, deren südliche Verbreitungsgrenze wir hier überschritten, wurden gesammelt: der Dunkle Drossling *(Turdoides m. melanops)* und der Goldbug-Papagei *(Poicephalus meyeri damarensis).* — Nach einigen Tagen setzten wir unsere Fahrt zum Okavango fort. Solange sich der Weg an das Flußbett des Omuramba Omatako, des größten Trockenflusses im nördlichen Südwest, hält, ist er in der Trockenzeit, aber auch nur dann, gut befahrbar. Sobald er aber nach Norden in Richtung auf Runtu abbiegt, führt er über Dünen und wird sehr schwierig. Der einzige Vorteil war, daß wir streckenweise durch Trokkenwaldgebiete kamen und daher keinen Mangel an Schattenplätzen hatten, an denen wir unser schwer im Sand wühlendes Auto verschnaufen lassen konnten.

Runtu am Okavango ist der Sitz des Eingeborenenkommissars, bei dem sich auch jeder Weiße, der dieses Sperrgebiet betritt, mit seinem von der Windhoeker Administration ausgestellten Erlaubnisschein zu melden hat. Wie an allen entlegenen Dienststellen unseres Landes, so wird man auch hier sehr freundlich empfangen und bewirtet. Von großer Wichtigkeit für unser Vorhaben war die Mitteilung des Kommissars, daß wir die sauberen und geräumigen Stroh-Rondavels, die in Entfernungen von jeweils 25 Meilen längs des Okavangoufers von den Okavango-Negern errichtet worden waren, um dem Kommissar auf den Kontrollfahrten durch sein schwarzes Reich als Übernachtungsstätte zu dienen, ebenfalls benutzen durften. So wurde uns das Präparieren unter freiem Himmel bei Sonne, Wind und Wetter erspart. Am Nachmittag des gleichen Tages ging es weiter den Fluß stromabwärts. Wir lagerten im Laufe der nächsten zweieinhalb Wochen an zwei verschiedenen Stellen, deren östlichste etwa 100 Meilen von Runtu entfernt lag. Ein weiteres Vordringen bis zum Beginn des Caprivi-Zipfels war zwar geplant, mußte aber wegen eines Getriebedefekts am Auto unterbleiben.

Ein Übelstand war, daß die Okavango-Neger an vielen Stellen des Ufergebiets kurz vor unserem Eintreffen das Gras abgebrannt hatten, um so schnell wie möglich frische grüne Weide zu bekommen. Weniger für ihr eigenes Vieh — sie sind vornehmlich Ackerbauer — als zu dem Zwecke, jagdbares Wild anzulocken. Das war ihnen auch geglückt, allenthalben sprießte grünes Gras empor, trotzdem die Regenzeit noch gar nicht begonnen hatte, und an vielen Stellen sahen wir äsende Tsessebes *(Damaliscus lunatus reclinis)* und Riedböcke *(Redunca a. arundinum).* Die Jagdausübung der hier wohnhaften Negerstämme ist roh und primitiv, die Beute wird mit Hunden müde gehetzt und dann mit dem Assegai gespeert. — Ein weiterer Grund für diese Brandstiftungen ist die Vorliebe der Okavango-Neger für die großen Schilfratten *(Thyonomys swinderianus),* die ein Gewicht von 18 Pfund und eine Gesamtlänge von 80 cm erreichen und als Leckerbissen gewertet werden. Sie werden durch Feuer in die Enge getrieben und dann erbeutet. Zur Zeit unseres dortigen Aufenthalts sah man ihre Fraßspuren nur noch im Schilf der vom Feuer verschont gebliebenen Flußinseln. Hier war auch reiches Vogelleben. Im Rohr hielten sich der Südafrikanische Rohrsänger *(Acrocephalus b. baeticatus)* und Sporenkuckucke *(Centropus senegalensis flecki)* verborgen, und auf überhängenden Zweigen des Ufergebüsches ließen sich zwei Bienenfresser, der kleine *Melittophagus pusillus meridionalis* und der etwas größere *M. bullockoides,* von der Sonne bescheinen. Am Südufer des Stromes, wo zwar das Schilfgras durch Feuer vernichtet, der Baumbestand aber unversehrt geblieben war, wurden noch folgende Arten nachgewiesen: der Graufischer *(Ceryle r. rudis),* die Stahlfleck-Taube *(Turtur chalcospilus volkmanni),* die Angola-Turteltaube *(Streptopelia decipiens ambigua),* deren Vorkommen aber hier — im Gegensatz zum Kaokoveld — auf einen schmalen Streifen längs des Flußbetts beschränkt zu sein scheint, dann weiterhin der Weißbauch-Würger *(Laniarius neglectus),* der Angola-Schmetterlingsfink *(Uraeginthus angolensis damarensis),* ein kleiner Amarant *(Lagonosticta senegala pallidicrissa),* die Sylviiden *Prinia mistacea affinis* und *Cisticola chiniana frater* und schließlich die Buntstelze *(Motacilla vidua).* Im Vorland des Flusses lagen zahlreiche Mais- und Hirsefelder der Eingeborenen. Auf ihnen konnte man eine gute Ausbeute an Lerchen und Piepern erwarten. Dem war aber leider nicht so. Ich habe in den nahezu drei Wochen meines Aufenthalts dort oben nur zwei Lerchen überhaupt gesehen und eine davon gesammelt. Es handelte sich in beiden Fällen um die Klapperlerche *Mirafra fisheri (zombae?),* die bislang nur durch zwei von G. Niethammer im Otavi-Bergland gesammelte Stücke für das Gebiet von Südwest nachgewiesen wurde. Erst im Vorfeld des Okavangos, etwa zehn Meilen vom Flußbett entfernt, war die Sandfeldlerche *(Mirafra africanoides* subsp.) weit verbreitet. —

Auf den Feldern am Okavango gab es große Völker des Nackthals-Frankolins *(Pternistes swainsonii damarensis).* Diese Frankolin-Art hat sich auch in den Ackerbaugegenden des Otavi-Berglands im letzten Jahrzehnt sehr vermehrt, ist aber nach wie vor in den regenärmeren Teilen des Damaralandes, in denen die Niederschläge für einen feldmäßigen Kornanbau „auf Regen" im allgemeinen nicht ausreichen, recht selten. Im Namaland fehlt er ganz. — Auf den hohen Bäumen, die vereinzelt in den Maisfeldern am Okavango stehen geblieben sind, sah man häufig zwei oder auch mehr Elsterwürger *(Urolestes m. melanoleucus),* in den Buschstreifen rund um diese Felder zwei Drossling-Arten, den Dunklen Drossling *(Turdoides melanops [melanops?])* und — sehr unerwartet — den Hartlaub's Drossling *(Turdoides leucopygia hartlaubi).* Dieser letztere lebt weit weniger gesellig als *T. bicolor* u. *melanops,* man sah häufig einzelne Vögel im Dickbusch nach Futter suchen oder sich sonnen.

Von allen bisher aufgeführten Arten wurden Belegstücke für das Amer. Museum Nat. Hist., New York, gesammelt. — Weiterhin wurden folgende Arten beobachtet: in offenen Flächen des Vorlandes mehrere Kronenkraniche *(Balearica pavonina regulorum)* und einzelne Paare (niemals Flüge) des Gelbkehligen Flughuhns *(Pterocles gutturalis),* von denen zwar aus Zeitmangel keine Belegstücke gesammelt werden konnten, die aber an dem schwarzen Halsband der männlichen Vögel und insbesondere an ihrer Größe unschwer auszumachen sind. Auch befinden sich in der Eiersammlung von G. Duwe, Windhoek, mehrere Gelege dieses für Südwest bisher nicht nachgewiesenen Flughuhns, die ebenfalls am Südufer des Okavango gesammelt wurden. — Beide südwester Rabenarten, der Schildrabe *(Corvus albus)* und der Kaprabe *(Heterocorax capensis)* kommen hier nebeneinander vor, genau wie es im nördlichen Kaokoveld der Fall ist. Weiter im Süden bewohnt der Schildrabe nur die ariden Gebiete an der Atlantikküste. — In der Nähe unseres Lagerplatzes wurde jeden Abend eine Viehherde von Süd-Angola durch den Okavango nach Südwestafrika getrieben, wahrscheinlich weil drüben die Weide besser war, denn morgens machte die gleiche Herde den umgekehrten Weg. Für uns Weiße ist das Hinüber und Herüber mit manchen Formalitäten verknüpft, zum mindesten mit einer Injektion gegen Gelbfieber. Die Neger, die das Vieh durch den Fluß trieben, bedienten sich vorsichtshalber für ihre eigene Person eines Bootes, denn Krokodile gab es hier in Mengen. Sobald sich die Rinder nach Durchquerung des Flusses im Vorland verstreuten, setzten sich einige Madenhacker *(Buphagoides erythrorhynchus caffer)* auf ihren Rükken oder hängten sich an ihre Flanken und begannen mit der Suche nach Zecken. —

Auf den Felsen und Klippen, welche vielerorts aus dem Wasser herausragten, saßen hunderte von Kormoranen, der kleine Riedkormoran *(Phalacrocorax a. africanus)* sowohl wie der Weißbrust-Kormoran *(Ph. carbo lucidus),* und vereinzelte Schlangenhalsvögel *(Anhinga rufa).* Unter den vielen Entenvögeln fielen besonders die Sporengänse *(Plecopterus gambensis)* durch ihre Größe auf. In den trockenen Bäumen am Ufer saßen neben verschiedenen Reiher-Arten die gewaltigen, etwa bussard-großen Riesenfischer *(Ceryle maxima)* und warteten geduldig auf einen vorüberschwimmenden Weißfisch. Ein Uferabschnitt nahe unserem Kamp-Platz war mit dichtem Busch bestanden und von dem Flußbett durch eine mehrere Meter hohe Steilwand getrennt. Hier übernachtete ein Paar der Afrikanischen Uferschwalben *(Riparia p. paludicola)* in einem Erdloch. In dem Buschstreifen über der Wand hielten sich ständig zwei Wasser-Triele *(Burhinus vermiculatus)* auf, sie sind schon an ihrer geringeren Größe unschwer von dem hier im Norden offenbar fehlenden Damara-Triel *(Burhinus capensis damarensis)* zu unterscheiden. Die überhängenden Zweige des Uferbusches wurden hin und wieder von Malachit-Eisvögeln *(Corythornis cr. cristata)* angeflogen. Sie tragen von allen Vögeln des Okavango-Gebietes das farbfreudigste Federkleid.

Anschrift des Verfassers: W. HOESCH, Okahandja, P. O. Box 110, Südwestafrika

Zur Biologie des Bergclarinos (*Myiadestes obscurus* Lafr.)

Von
H. O. WAGNER, Bremen
Übersee-Museum *)

(Mit 1 Abbildung)

Einleitung

In den Bergwäldern Nord- und im Norden Südamerikas leben zwölf Arten der in die Familie der Drosseln eingereihten Gattung *Myiadestes.* Nur eine Art bewohnt nördlich des Wendekreises des Krebses das pazifische Küstengebirge bis nach Alaska. In Mexiko besiedelt der Clarino *(Myiadestes unicolor* Scl.) die Gebirgsabdachung der Golfküste, während die zweite Art, der Bergclarino *(Myiadestes obscurus* Lafr.) mit seiner weiten ökologischen Valenz vielerorts vorkommt. Ich hatte von 1933 bis 1950 immer wieder Gelegenheit, die Lebensgewohnheiten des etwa stargroßen, in der Gestalt einem Fliegenschnäpper gleichenden, oberseits sepiabraun, auf der Unterseite grau gefärbten Bergclarinos kennenzulernen. Die systematische Stellung der Gattung *Myiadestes* ist unsicher; Balgstudien ergaben kein befriedigendes Ergebnis, und so fand die Gattung *Myiadestes* nach einigen Irrfahrten ihren Platz in der Familie der Turdidae. Je mehr mir ihre Lebensgewohnheiten und ihr Verhalten vertraut wurden, desto weniger konnte ich dieser systematischen Einordnung zustimmen. Nahrungserwerb, Balz, Nistplatz, kurz ihr ganzes Verhalten deutet auf kein nahes Verwandtschaftsverhältnis mit den Drosseln hin.

Lebensraum

Myiadestes obscurus, in Mexiko Yilgero genannt, ist Waldbewohner. Seine Anwesenheit verrät meistens sein laut schallender Gesang aus dem Geäst der Tannen und Laubbäume. Fühlt sich der Sänger entdeckt, so stürzt er sich in das Bodendickicht hinab. Wald mit Unterwuchs und klares fließendes Wasser sind die entscheidenden Vorbedingungen für sein Vorkommen. Diese Voraussetzungen finden sich in den das Hochtal von Mexiko umgebenden Gebirgen, wo an den Hängen der tief eingeschnittenen Täler Dickichte unter Laubbäumen *(Alnus arguta, Quercus nitens, Qu. crasipes* und *Qu. reticula)* und Kiefern *(Pinus patula* und *P. moctezuma)* sowie einzelnen mächtigen *Cypressus lusitanica* wachsen. In den Tannenwäldern *(Abies religiosa)* besiedelt er Stellen, wo sich Laubbäume und Unterholz zwischen den Tannen behaupten. In anderen Gegenden, wie in der nebelfeuchten Sierra oriental, in der Umgebung von Honey-Hidalgo (2000 m), sangen Bergclarinos dort, wo in den Senken der Kiefernwälder

---

*) Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Gestrüpp unter Eichen und *Arbutus glandulosa* gedieh. Andernorts, wie in der Sierra Central de Chiapas, im Pico de Potosi (Tamaulipas) und in dem Bergmassiv von San Felipe (Oaxaca) begegnete ich Bergclarinos in ähnlichen Lebensverhältnissen. Ein völlig anderes Aussehen haben die Pflanzengemeinschaften der Sierra Madre de Chiapas, dem Küstengebirge im Süden des Landes. Ritt ich dort auf steilem Pfad über das Gebirge, so zeigten mir die ersten Sänger im Juniperus-Kiefernwald *(Pinus strobus)*, dem dichter Unterwuchs von Oleander ein besonderes Gepräge gab, an, daß der heiße Tropenwald hinter mir lag. Diese Pflanzengemeinschaften begleiteten mich bis in die Nähe der Paßhöhe in 2050 m, wo mächtige Eichen *(Quercus candicans)* und Bergmahagonis vorherrschend waren. In diesen Regionen jagt der Wind Wolkenfetzen durch die Baumkronen. Jeder Ast, jeder Zweig ist von einer oft mehr als 15 cm dicken Moosschicht eingehüllt, die wie ein Schwamm mit Wasser vollgesogen ist. Dies feuchte Klima bestimmt den Charakter des Waldes bis hinab in den tropischen Feuchtwald in 1200 m ü.d.M. Im Nebelwald mit seinen mächtigen Eichen- und Bergmahagonibeständen bewohnt der Bergclarino die Ränder der oft 15—20 m breiten Pfadschneise und Stellen, wo ein vom Sturm gefällter Baumriese, im Sturz alles mit sich reißend, einen Sonnenfleck geschaffen hat. Gerade auf einem solchen Ritt lassen die verschiedenen Waldtypen zwischen 1200 und 2300 m erkennen, wie wenig der Yilgero an bestimmte Pflanzengemeinschaften gebunden ist.

Hohe Temperaturen scheinen ihm wenig zu behagen, während winterliche Kälte in den alpinen Regionen ihn nicht vertreibt. In den tropischen feuchten Wäldern vermutet der Nordländer fälschlicherweise Gewächshaustemperaturen. Im Mai, dem wärmsten Monat vor Beginn der Regenzeit, zeigte das Thermometer in 1300 m ü.d.M. zwei Wochen lang Temperaturen von 17 bis 22^0. Das dichte Laubdach verhindert die Lufterwärmung trotz starker Sonnenbestrahlung. Im Winter machen dem Yilgero Temperaturen, die niedriger als 10 Grad unter dem Gefrierpunkt liegen, nichts aus. Wenn nach einer kalten Nacht die ersten Sonnenstrahlen über den Bergkämmen hervorkommen, dann zeigt er seine Lebensfreude sogleich mit seinem lauten Gesang an.

Gesang und Balz

Meine Aufzeichnungen zeigen, daß der laute, typische Bergclarino-Gesang während des ganzen Jahres, selbst vereinzelt während der Mauser im August und September, zu hören ist. Die wenigen metallisch-klangvollen Töne werden mit kurzen Unterbrechungen ständig wiederholt. Dies ist der Revier-, nicht der Balzgesang. So wenig ich mich wegen seiner bedeutenden Lautstärke und Härte mit ihm als Käfigvogel befreunden kann, um so lieber ist er mir in der freien Natur. Als ich, fröstelnd in die Capa gehüllt, umwallt von dicken Nebelschwaden, welche heftige Böen die Berghänge hinaufpeitschten, durch den lautlosen Nebelwald ritt, ertönte plötzlich laut und klar in all diese Trostlosigkeit hinein das Lied des Bergclarinos. Nur wer in stundenlangem Nieselregen durch die Einsamkeit geritten ist, weiß, wie diese wenigen harten Töne, die alles andere als melodisch sind, einem lieb und wert sein können. — Bei schöner Witterung sind die Gesangszeiten in den ersten Morgenstunden und in der Abenddämmerung. Regnet es hingegen, so bricht der Gesang während des ganzen Tages nicht ab. Gern feuern sich die einzelnen Revierbesitzer im Wechselgesang zu gesteigerten Leistungen an. Nach der Herbstmauser hörte ich bei alten und auch jungen Vögeln im Käfig einen leisen, melodischen Gesang, dem in steigendem Maß „Klarinettentöne“ angehängt werden, bis diese das alleinige Gesangsmotiv bilden. Im Hochgebirge (3000—3500 m) läßt die Gesangsfreudigkeit nach, wenn im Winter der Himmel dicht mit Wolken verhängt ist, und der naßkalte Wind auch am Tage die Temperaturen nur wenige Grade über Null ansteigen läßt. An solchen Tagen sah ich sie, ebenso wie zur Zeit des Federwechsels, zu mehreren auf Beerenbüschen die weißen Beeren von *Arbutus glandulosa* und *A. xalapensis* verzehren.

Während der Fortpflanzungszeit läßt der Bergclarino besonders laut und anhaltend den Reviergesang hören. Außer diesem und dem Jugendgesang verfügt das ♂ auch noch über einen Balzgesang in Verbindung mit Schauflügen. Diese Balzflüge sah ich nur selten; wahrscheinlich werden sie nur vor einem begattungsbereiten ♀ ausgeführt. Hierbei trägt das ♂ seine weichen melodischen Töne von einer freien Astspitze aus vor. Ohne seinen Vortrag zu unterbrechen, steigt es plötzlich flatternd in die Luft und kehrt aus 5—15 m Höhe überraschend, in lautlosem Sturzflug, wieder auf seine Warte zurück. Eine Steigerung erfährt dieser Balzflug durch ein 3—5 Sekunden langes Verweilen auf dem höchsten Punkt der Flugbahn, von dem das ♂ in langsamem Gleitflug an die Ausgangsstelle zurückkehrt. Der beim Herabschweben vorgetragene Gesang wird immer leiser und verstummt beim Landen.

Über ein ähnliches Balzgehaben des gut bekannten, in den Gebirgen der Westküste Nordamerikas beheimateten Townsend's Solitaire (*Myiadestes townsendi* Audubon) berichten nur zwei Beobachter, Saunders und Whittle 1922 (in Bent 1949). — Der selten gehörte Alarmruf beider Geschlechter ist ein kurzes „klick, klick“.

Zeit und Anzahl der Bruten

Inerhalb mehrerer Jahre fand ich in Chiapas 20 und in der Nähe der Hauptstadt Mexico 7 Gelege von Bergclarinos. Die Brutzeit wird durch die örtlichen Klimaverhältnisse bestimmt und liegt zwischen März und Juli. Im Nebelwald der Sierra Madre de Chiapas sind es die relativ trockensten

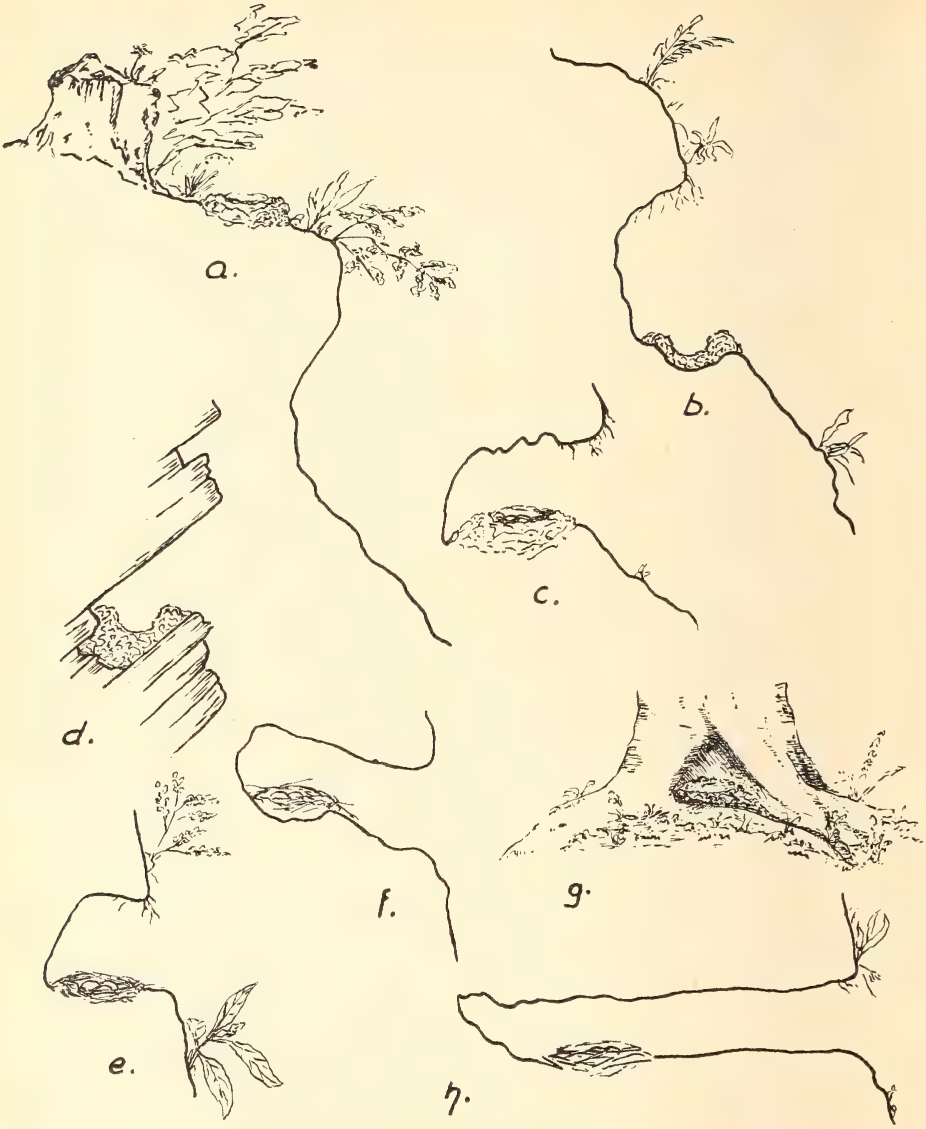
Monate vor der Regenzeit, in denen der Yilgero sein Nest baut. An ausgesprochen sonnigen Plätzen können die Umweltbedingungen, die die Voraussetzung für die Auslösung des Bruttriebes sind, jedoch schon früher im Jahre erfüllt sein. An einem solchen Ort verließen zwei Junge 1942 bereits am 18. April ihr Nest. Während im Nebel- und tropischen Feuchtwald die Brutzeit in den niederschlagsärmeren Monaten liegt, sind es in Gebieten mit ausgeprägtem Wechsel zwischen Regen- und Trockenperioden die ersten Niederschläge nach anhaltender Dürre, die den Nestbautrieb auslösen. So fand ich im trockenen Zypressen-Kiefern-Oleanderwald, nachdem die Regenzeit Anfang Mai eingesetzt hatte, drei unbebrütete Gelege zwischen dem 15. Mai und dem 2. Juni; im benachbarten Nebelwald hatten fünf Paare bereits in der ersten Aprilhälfte Eier im Nest.

In den Gebirgen in der Umgebung der Hauptstadt Mexico beginnen die Bergclarinos mit dem Nestbau nach den ersten Regenfällen im Mai oder Juni. In dem besonders trockenen Jahr 1943 fand ich das erste vollständige Gelege am 23. Juni; im folgenden Jahr mit früh beginnender Regenzeit am selben Ort bereits am 27. Mai. Über welche Faktoren die zunehmende Feuchtigkeit den Bruttrieb auslöst, wissen wir nicht. Es besteht die Möglichkeit, daß das Nestmaterial erst nach dem Regen die erforderliche Elastizität zur Verarbeitung besitzt, wie es von einigen Kolibri-Arten und Icteriden bekannt ist (Wagner und Stresemann 1950).

Je nach den örtlichen Verhältnissen können ein, vielleicht auch zwei Bruten in einer Fortpflanzungsperiode aufgezogen werden. In den Bergen, die das Hochtal von Mexico einfassen, wird nur ein Gelege gezeitigt. Im Nebelwald in Chiapas können zwischen März und Juni zweimal Junge aufgezogen werden. Inwieweit jedoch Spät- und Ersatzbrüter am Gesamtbild beteiligt sind, ist unbekannt. P. Baldwin und W. W. Bowen (1928), die genauestens das Verhalten der einzelnen Paare bei einer Population von *Troglodytes aëdon* Vieill. verfolgten, stellten fest, daß fast alle vermutlichen Zweitbruten Ersatz- resp. späte Erstbruten waren.

Brutrevier und Nest

In den Tannen- und den gemischten Zypressen-, Kiefern- und Eichenwäldern liegen die Brutreviere allgemein in feuchten Schluchten und an schattigen Talhängen. Im Nebelwald werden hingegen Stellen, wo die Sonnenstrahlen das dichte Dach der Baumkronen durchbrechen, bevorzugt. An dem geschilderten Saumpfad, den man, um ihn möglichst schnell auszutrocknen, als 10—15 m breite Schneise durch das Walddickicht gezogen hat, finden wir zahlreiche Brutpaare von *Myiadestes obscurus.* Dieses Sonnenband wird von vielen Vögeln aufgesucht. Dort begegnen wir: zahlreichen Nachtigalldrosseln (*Catharus frantzii* Cab. und der seltenen *Catharus dryas* Gould), dem bodenbrütenden, kleinen Insektenfresser *Basileuterus belli* Gir., dem Fächerschwanz (*Myioborus miniatus* Sw.) sowie dem



Standorte von Nestern des Bergclarinos (*Myiadestes obscurus* Lafr.)

Finken *Buarremon brunneinuchus* Lafr. Der Bergclarino sucht sich seinen Nistplatz mit Vorliebe an der Böschung des am Hang entlang laufenden Pfades, die abfliegenden verrieten mir immer wieder ihr Nest. Die Nistplätze sind in Chiapas, selbst innerhalb einer Population, auffallend uneinheitlich. Ich sah Nester in vermutlich unvollendeten Bruthöhlen des Motmot (*Momotus lessonii* Less.; Abb. f und h); in Nischen (Abb. c und e); aber auch freistehende auf dem Boden (Abb. a). In der Umgebung der

Stadt México waren die Nestplätze in Erdnischen (Abb. b) und Felsnischen (Abb. d), oder unter und zwischen dem Wurzelwerk alter Bäume (Abb. g). Ausschlaggebend bei der Wahl ist ein freier Anflug von einem benachbarten Busch oder Baum und Deckung von oben, und wenn es auch nur ein paar Laubzweige sind (Abb. a).

Für den Rohbau des Nestes wird Moos verwendet. Die Mulde hat am oberen Rand einen Durchmesser von 8 bis 9 cm und ist etwa 4,5 cm tief. In Chiapas war sie mit rundgelegten Grashalmen, in der Umgebung der Stadt México mit langen Kiefernadeln *(Pinus patula, P. moctezuma)* ausgelegt. Ein Nest mit Eiern war ohne Polsterung. Da die Geschlechter gleichfarbig sind, war es mir nicht möglich festzustellen, ob nur das ♀ das Nest baut oder das ♂ sich auch daran beteiligt.

Eier und Nestlinge

Das Gelege besteht aus 2—3 Eiern. In Chiapas enthielten vier Nester zwei und sechs Nester drei Eier, im Hochland von Mexiko drei Nester drei und ein Nest zwei Eier. Die Gelegegröße des im Norden lebenden Townsend's Solitaire *(Myiadestes townsendi)* liegt zwischen drei und fünf Eiern. Die häufigste Anzahl ist nach Bent (1949) vier. Die weiß-bräunlich schimmernden Eier sind mit sepiafarbigen Wischflecken gleichmäßig bedeckt und unterscheiden sich in Form und Fleckung stark von denen der mexikanischen Drosseln. Sie sind an den Polen stumpfer als diese. Das noch in meinem Besitz befindliche Gelege aus Santa Rosa D. F. weist folgende Maße auf: 26,7x19,3 und 25,1x18,9 mm.

Wie lange Bergclarinos ihr Eier bebrüten, ist mir unbekannt. Die Nestlingszeit betrug in der Sierra Madre de Chiapas etwa 17 Tage. Die Eltern füttern gemeinsam mit Insekten. Nachdem ein Elternvogel nachts am Nest getötet worden war, betreute der verbliebene Vogel das Gelege allein. Bergclarinos sind relativ unempfindlich gegen Störungen. Ein in unmittelbarer Nähe meines Lagerplatzes brütender Vogel wurde immer wieder aufgescheucht, ließ sich aber dadurch nicht vertreiben.

Nahrung

Die Nahrung der Bergclarinos setzt sich aus Beeren und Insekten zusammen. In Santa Rosa D. F. wurden im Herbst Beeren bevorzugt, was aus dem Inhalt von sieben untersuchten Mägen hervorging. Die Vögel plündern dann, gemeinsam mit Wanderdrosseln *(Turdus migratorius* Bonap.) und Kernbeißern *(Pheucticus melanocephalus* Sw.), die mexikanischen Traubenkirschen *(Prunus capuli)*, wo diese in der Nähe des Waldes auf den Feldern stehen. Während alle mir sonst bekannten Drosselarten ihre Nahrung gern auf dem Boden suchen, habe ich dies bei *Myiadestes obscurus* und *M. unicolor* niemals beobachtet. Insekten werden entweder von Zweigen und Blättern abgelesen (Raupen, Käfer, Blattwanzen) oder in der Luft gefangen. Der Vogel beobachtet von einer freien Warte aus seine Umgebung, wie wir es ja vom Fliegenschnäpper kennen, schnappt, hochfliegend, mit seinem breiten Schnabel ein auftauchendes Insekt und kehrt auf seinen Ausganspunkt zurück. Es sind dies nicht etwa nur größere Insekten, sondern auch kleine Fliegen, Blattwespen u. a.

Diesen Insektenfang in der Luft wie auch den Balzflug kennen wir bei den Turdiden nicht, und deshalb zweifle ich, ob die systematische Einordnung der Gattung *Myiadestes* in die Familie der Turdidae gerechtfertigt ist.

Summary

The Brown-backed Solitaire *(Myiadestes obscurus* Lafr.) lives in the mountains in pine-oak woods where there is undergrowth, 2000—3500 m, in cloud-forests and in the humid tropical forest between 1200 and 2500 metres. Clear running water is an indispensable factor in the biotope.

Twenty-seven nests were found in incomplete burrows of Motmots, in crevices in banks or rocks, and on the ground.

Breeding began in the cloud-forests of Chiapas during March, before the rains. In the dry oak-pine forest it occurred at the beginning of the rains in May or June.

The clutch consists of two or three eggs.

The young become fledged at the age of seventeen days.

Brown-backed Solitaires are berry and insect eaters, but they do not hunt for prey on the ground like thrushes; they catch insects on the wing.

They are placed in the family Turdidae; but because of their nuptial flight and the habit of catching insects in the air this is possibly incorrect.

Schrifttum

Baldwin, P. and Bowen, W. W. (1928), Nesting and local distribution of the House Wren *(Troglodytes aëdon).* The Auk 45.

Bent, A. C. (1949), Life Histories of North American Thrushes, Kinglets, and their Allies. Smiths. Inst. U.S. Stat. Nat. Museum, Bull. 196.

Wagner, H. O. und Stresemann, E. (1950), Über die Beziehungen zwischen Brutzeit und Ökologie mexikanischer Vögel. Zool. Jb. Band 79.

Whittle, C. L. (1922), Miscellaneous bird notes from Montana. Condor, vol. 24.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. O. WAGNER, Bremen, Übersee-Museum

Zur Morphologie und Histologie des Oesophagus von Thinocorus orbignyanus

Ein Beitrag zur Taxonomie der Höhenläufer (Thinocoridae)

Von
B. HANKE und G. NIETHAMMER, Bonn

(Mit 4 Abbildungen)

Die Höhenläufer mit den beiden Gattungen *Thinocorus* und *Attagis* sind wachtel- bis fasangroße Bodenvögel, die die Paramozone der Hochanden von Feuerland bis Ecuador bewohnen und sich vor allem von Sämereien, Blättchen und Knospen ernähren. Sie laufen rasch und haben einen reißenden Flug. In der Gestalt erinnern sie an Laufhühnchen, Wachteln und Steppenhühner, aber sie gehören keineswegs den Turnicidae, Galli oder Pteroclidae an; man hat sie in keiner der großen und weit verbreiteten Vogelfamilien unterbringen können, sondern ihnen eine Sonderstellung im System als eigene Ordnung (Thinocori: Stresemann) oder Familie (Thinicoridae: Reichenow, Wetmore, Peters) zugebilligt.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Familien waren lange sehr umstritten und sind noch keineswegs restlos geklärt. Berlioz stellt 1950 im „Traité de Zoologie“ die Thinocoridae wohl zu den Charadriiformes, schreibt aber: „Position systématique un peu douteuse, rappelant par plus d'un caractère certains Galliformes et Columbiformes, et surtout les Ptéroclididés.“ Die Ähnlichkeit der Höhenläufer mit kleineren Hühnervögeln ist rein äußerlich und nur durch eine ähnliche Lebensweise bedingt. Dagegen vermutet Fürbringer auf Grund seiner sorgfältigen anatomischen und morphologischen Untersuchungen verwandtschaftliche Beziehungen zu den Pterocliden, Turniciden und Limicolen. Auch Stresemann stellt die Thinocori den Laro-Limicolae nahe.

Wir haben den Oesophagus von *Thinocorus orbignyanus ingae*, von Niethammer 1951 auf dem bolivianischen Altiplano gesammelt, untersucht, um durch eine histologische Diagnose vielleicht einen Anhalt für die nächstverwandten Gruppen der Höhenläufer zu finden. Daß die histologischen Elemente des Verdauungstraktes taxonomisch wertvoll sein können, haben schon Gadow und Swenander festgestellt, und Niethammer (1934) zeigte es am Beispiel von *Pterocles* (deutliche Beziehungen zu den Columbidae). Die Ausbildung eines Kropfes, dessen Gestalt und Größe, sind allerdings nur sekundärer Natur, nämlich weitgehend durch die Ernährung bedingt; sie sind daher für die Taxonomie bedeutungslos. Dies zeigt sich nirgends deutlicher als bei den Höhenläufern, deren geräumiger Kropf dem der Galli äußerst ähnlich ist. Der histologische Befund verrät dagegen keinerlei Verwandtschaft zwischen diesen beiden

Vogelgruppen: Die äußere Längsmuskelschicht, die dem Oesophagus der Galli zukommt, fehlt den Höhenläufern wie den meisten anderen Vögeln. Allein dieser bedeutsame Unterschied bekundet neben vielen anderen histologischen Abweichungen, daß wir die Galli als mutmaßliche Verwandte der Höhenläufer ausscheiden können.

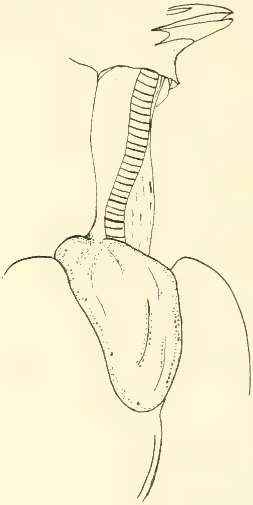


Abb. 1: Lage des Kropfes von *Thinocorus* nach Entfernung der Haut.

Abb. 1 zeigt den umfangreichen Kropf von *Thinocorus orbignyanus,* der der Furcula aufliegt. Er ist eine rechtsseitig ventrale Ausstülpung des Schlundes, in Gestalt, Größe und Lage sehr ähnlich dem der Galli, dagegen abweichend vom Kropf der Pterocliden und noch mehr von dem symmetrisch zweiteiligen Kropf der Tauben. Es fällt am Oesophagus von *Thinocorus* die sehr starke Erweiterung im cranialen Teil des Schlundes gegenüber dem caudalen Abschnitt auf. Abb. 2 zeigt die Größenverhältnisse mit Angaben in Zentimetern.

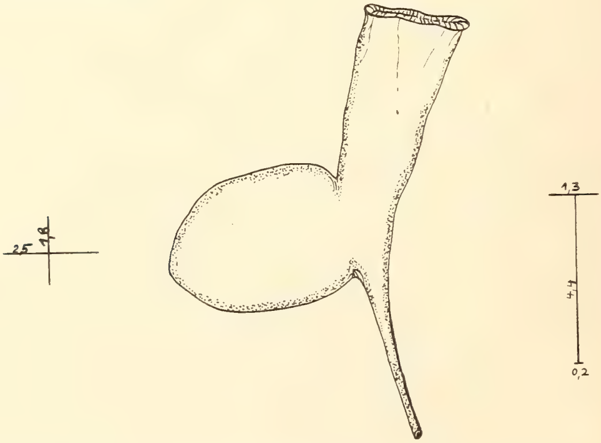


Abb. 2: Die Größenverhältnisse des Kropfes und Schlundes, Zahlenangaben in Zentimetern.

Der Kropf von *Attagis gayi* (von Niethammer 1951 auf der Cumbre von La Paz gesammelt) ähnelt dem von *Thinocorus* und ist nur entsprechend größer.

Der Muskelmagen ist bei beiden Arten sehr stark entwickelt. Man findet in ihm einen Pflanzenbrei (Reste von Samen, Stengeln usw.) und viele scharfkantige Kieselsteinchen. Die Blinddärme sind bei *Thinocorus orbygnianus* verschieden lang, der rechte Blinddarm ist mit einer Länge von 5,5 cm 2 cm kürzer als der linke, der 7,5 cm mißt.

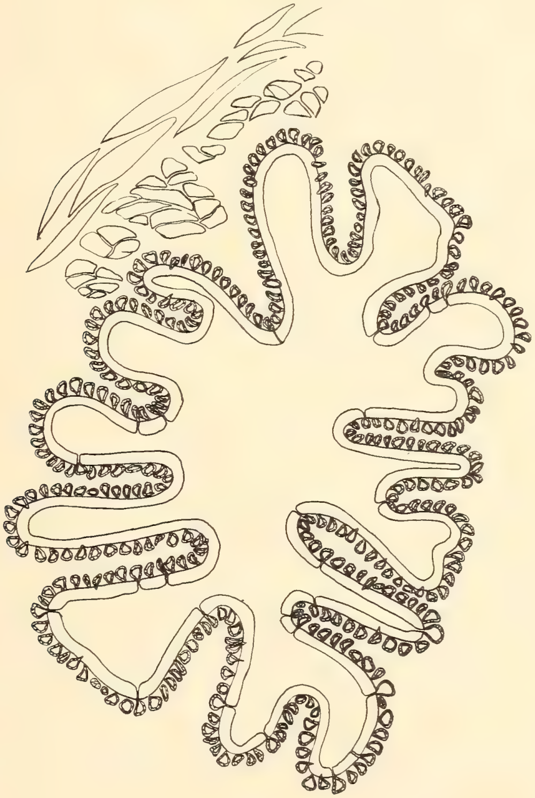


Abb. 3: Querschnitt durch den Ösophagus von *Thinocorus* unterhalb der Kropfmündung. Drüsen im Kropf in gleich dichter Verteilung.

Querschnitte durch den Oesophagus zeigen sowohl im cranialen wie im caudalen Abschnitt eine starke, allseitige Längsfaltenbildung (Abb. 3). Im Kropf werden die Falten flacher, wellenförmig, vor allem nach der Kropfmitte zu, verschwinden aber — wenigstens bei nicht zu starker Füllung — nirgends ganz. In der Tunica propria liegen die Drüsen sowohl auf den Falten als auch in den Mulden, so dichtgedrängt nebeneinander, daß sie nur durch eine dünne Bindegewebsschicht voneinander getrennt sind. Auf einem Querschnitt zählt man die riesige Zahl von etwa 366 Drüsen. Die Drüsen sind über den ganzen Oesophagus wie auch im Kropf gleichmäßig dicht verteilt. Dagegen fehlen die Drüsen im Kropf der Tauben und Steppenhühner ganz. Bei *Pterocles* treten nur im Bereich des Kropfausganges 8—15 Falten auf, die mit Drüsen dicht besetzt sind (ähnlich wie bei den Tauben).

Anders ist dies bei den Laro-Limicolen, bei denen sowohl die Anzahl wie die Verteilung der Drüsen ganz ähnlich wie bei den Thinocori ist. So sind die Drüsen im Oesophagus von *Calidris canutus, Limosa lapponica* und *Larus ridibundus* ebenso zahlreich wie bei *Thinocorus*. Sie stehen auch hier so dichtgedrängt und werden nur von einer dünnen Membran getrennt. Wie bei *Larus ridibundus* sind auch bei *Thinocorus* die Drüsen bauchig-flaschenförmig mit deutlich abgesetztem Hals, der in das Epithel hineinragt und von flachen Zellen mit spindelförmigen Kernen umkleidet wird (Abb. 4). Im Gegensatz zu *Larus ridibundus* sind jedoch die Zellen des Drüsenfundus nicht zylinderförmig, sondern sie sind polygonal-kubisch und besitzen kreisrunde Kerne. Anders sind die Drüsen von *Calidris canutus* und *Limosa lapponica;* sie haben keinen besonderen Ausführgang, nur das Zylinderepithel des Drüsenfundus wird zum Oesophagus zu kubisch.

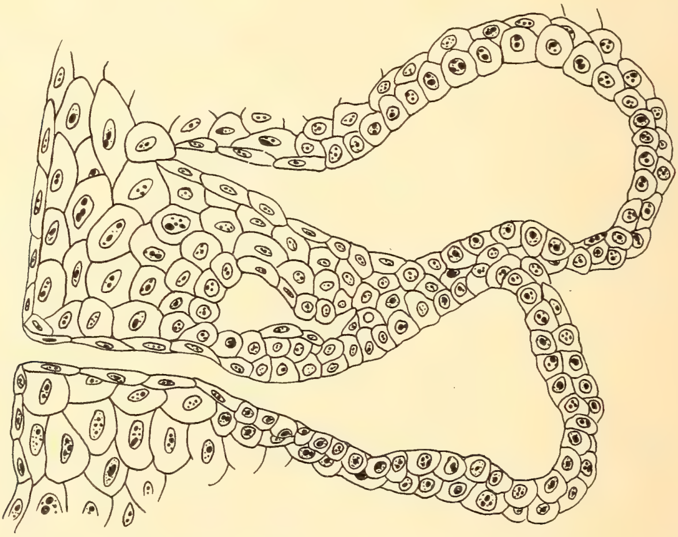


Abb. 4: Schnitt durch zwei Schleimdrüsen aus der Kropfwand von *Thinocorus*.

Der Oesophagus der Vögel ist bisher gewiß nur bei einer geringen Zahl von Arten histologisch untersucht worden, aber unter ihnen sind Vertreter aus den meisten Familien. Keine ähnelt, was die überaus große Zahl von Schleimdrüsen und deren gleichmäßige Verteilung im Oesophagus anbetrifft, so sehr den Höhenläufern wie die Laro-Limicolae, die zudem mancherlei andere gemeinsame Strukturen (auch Gestalt und Zeichnung der Eier) mit den Höhenläufern teilen. Der histologische Befund am Oesophagus von *Thinocorus* stützt also die aus anatomisch-morphologischen Untersuchungen gewonnene Ansicht, daß die Thinocori die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Laro-Limicolae haben und wohl zu Recht als Familie Thinocoridae zu den Charadriiformes gestellt werden, wie dies Wetmore und Peters eingeführt haben.

Anschrift der Verfasser: Bonn, Koblenzer Straße 164, Museum A. Koenig

Auffällig gehäuftes Auftreten der Erdbiene *Andrena thoracica* F. im Dünengebiet der Nordseeinsel Amrum (Hym. Apid.)

Von

WALTHER EMEIS, Flensburg

(Mit 3 Abbildungen)

Nach den Angaben der faunistischen Literatur ist *Andrena thoracica* — eine Biene, die wegen ihrer Größe und auffallenden Färbung nicht leicht übersehen werden kann — in Deutschland wohl verbreitet, aber meist nicht häufig (Stoeckhert 1933). Für das nordwestliche Deutschland bezeichnen sie sowohl Alfken (1913) für das Bremer Gebiet, wie A. C. W. Wagner (1937) für das Hamburger Gebiet, als Geesttier und betonen damit ihre Vorliebe für leichten Boden. Ebenso gilt sie nach Jörgensen (1921) auf den dänischen Inseln, wo Lehmboden vorherrscht, als selten und nur in Jütland als häufiger. Für Schleswig-Holstein muß ich diese Art auf Grund meiner eigenen, mehr als 30jährigen Beschäftigung mit der Bienenfauna des Landes, die sich allerdings vorzugsweise auf den nördlichen, schleswigschen Landesteil erstreckte, als selten bezeichnen. Selbst habe ich das Tier bisher nur in den sandigen Teilen Lauenburgs, also im Südosten Holsteins gefunden, aber Wagner (l. c.) gibt in seiner Zusammenfassung der Akuleatenfauna Nordwestdeutschlands neben 8 Fundstellen aus dem Hamburger Gebiet noch 2 für das südliche Schleswig an.

Man wird daher verstehen, welche Überraschung es für mich bedeutete, als ich im Sommer 1952 diese Bienenart in den fast alljährlich von mir aufgesuchten Dünen Amrums, d. h. in einem klimatisch besonders exponierten Teil des Landes, in einer Häufung auf engem Raume antraf, die alle bisherigen Erfahrungen mit anderen Bienenarten in unserm Gebiet weit in den Schatten stellte.

Zur näheren Charakterisierung des dortigen Lebensraumes sei folgendes angeführt: Die Insel Amrum ist wie der Kernteil von Sylt altes Geestland, dessen leicht gewellte Oberfläche teils von sandigen Äckern und Weiden, großenteils aber von zusammenhängenden Heidestrecken eingenommen wird. Den ganzen Westrand der Insel säumt gegen die offene Nordsee ein durchschnittlich 1,5 km breiter Streifen hoher Flugsanddünen, an deren Ostfuß sich ein niedriger Krüppelwald aus Bergkiefern entlangzieht, aus der Aufforstung der Heide hervorgegangen und der einzige Windschutz auf dieser kahlen, den Weststürmen sonst schutzlos preisgegebenen Insel.

Ein genaueres Studium des zwischen den Dörfern Norddorf und Nebel liegenden Abschnitts der Dünen läßt bald erkennen, daß wir es eigentlich mit zwei parallellaufenden Dünenzügen zu tun haben, die durch eine niedrigere Zwischenzone, bestehend aus unebenem Heideland mit typischer Heideflora und kleineren Dünenkuppen, getrennt sind. Auf die Entstehungsgeschichte der beiden Dünenzüge, von denen der östliche offenbar einer älteren Aufwehungsperiode, der westliche der Gegenwart angehört, soll in diesem Zusammenhang nicht näher eingegangen werden, hervorgehoben sei nur, daß beide in langsamem Vorrücken nach Osten begriffen sind; man sieht es deutlich an dem erwähnten Kiefernwald am Ostfuß der Dünen, der schrittweise vom vorrückenden Flugsand begraben wird. Die niedrige Zwischenzone stellt einen Teil der vom östlichen Dünenzug wieder freigegebenen alten Inseloberfläche dar. Auf dies Zwischengebiet, dessen Boden also nicht aus Flugsand, sondern aus verfestigter Altmoräne aufgebaut ist, blieb das Vorkommen von *Andrena thoracica* bisher beschränkt. Wir haben es hier, wie die mehrfach unter den Flugsanddünen auftauchenden vorgeschichtlichen Grabhügel, neuerdings auch Spuren alter Beackerung erkennen lassen, mit der schon zur jüngeren Steinzeit und Bronzezeit vorhandenen Inseloberfläche zu tun. Wo sie erst jüngst vom Flugsand verlassen wurde, hat sich noch der ehemalige, heute stark verfestigte Humusboden erhalten, meist aber steht schon der durch Eisenhydroxyd verkittete, lebhaft rotbraun gefärbte Unterboden an, der mit Steinen verschiedener Größe oberflächlich überstreut und nach der Tiefe durchsetzt ist. Von der Festigkeit dieses alten Bodens gewinnt man eine Vorstellung, wenn man ihn mit dem Messer oder einem Grabstichel aufgräbt.

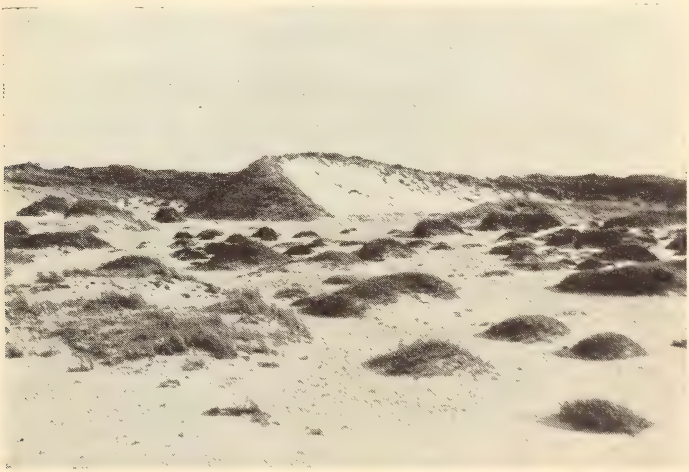


Abb. 1: Rundhügellandschaft mit Kugelpolstern von Heide, Krähenbeere und Kriechweide, Nistgebiet von *Andrena thoracica*.

Auf diesem für Flugsandpflanzen ungeeigneten Gelände sucht nun die alte Heidevegetation wieder Fuß zu fassen. In den ersten Anfängen sind es nur Einzelbüsche von Heidekraut *(Calluna)*, Krähenbeere *(Empetrum)*, Kriechweide *(Salix repens)*, manchmal auch Einzelbüschel des Silbergrases *(Corynephorus canescens)*. Da jeder kleine Busch aber sofort wieder als Sandfänger wirkt, entwickeln sich die Pflanzen, um nicht vom Sande erstickt zu werden, zu regelrechten, immer höher aufwachsenden Kugelpolstern, so daß es vor dem später vielleicht wieder eintretenden Schluß der Vegetationsdecke zur Ausbildung einer seltsam anmutenden „Rundhügellandschaft" kommt, in deren Lücken überall noch nackte Bodenstellen frei bleiben, und von der die Abb. 1 eine gute Vorstellung vermittelt. Hier, innerhalb der noch mehr oder weniger lückig entwickelten Heidevegetation sowie auf der ebenen Sohle erst jüngst ausgeblasener Dünenkessel stieß ich allenthalben auf die Nester von *Andrena thoracica*. Der Flugsand der Dünen selbst ist natürlich wegen seiner Lockerheit und ständigen Umlagerung für die Anlage von Hymenopterennestern nicht geeignet, zumal er bei trockenem Wetter bei jedem Grabungsversuch sofort wieder zusammenrinnt.

Überraschend war die Dichte, in der die Bienen hier siedelten. Darüber erhielt ich ein eindrucksvolles Bild, weil meine Besuche im Sommer 1952 und im Frühjahr und Sommer 1953 gerade in die Zeit der vollen Bautätigkeit fielen. *Andrena thoracica* gehört zu den Arten mit 2 Generationen im Laufe des Sommers, die Flugzeit der Frühjahrsgeneration beginnt auch bei uns gegen Mitte April, die der Sommergeneration Mitte Juli. Schon ab Mitte September sind die Bienen kaum noch zu sehen. Da die Bodenoberfläche auch im Ausblasungsgebiet infolge einer ihr aufliegenden dün-

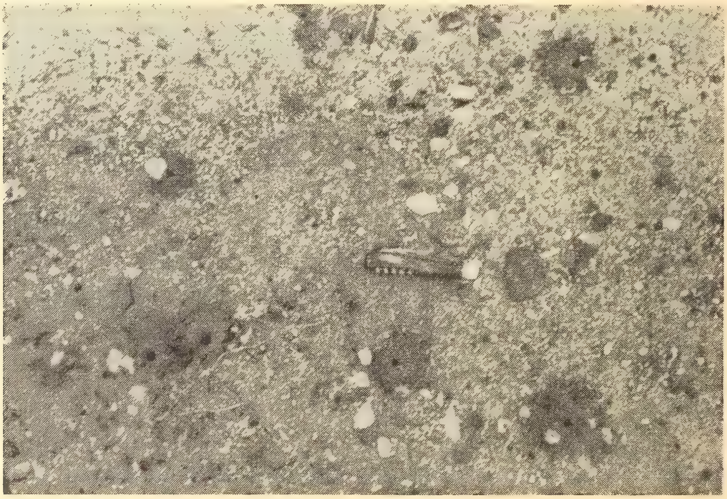


Abb. 2: *Andrena thoracica*, Gruppe von 6 Nestanlagen

nen Haut von Flugsand stets fast weiß erscheint, heben sich mit beginnender Bautätigkeit der Bienen die dunklen Auswurfskegel mit dem an der Spitze befindlichen Einflugsloch sehr auffällig von ihrer Umgebung ab, in der Regel tragen sie die lebhafte Rostfarbe des eisenschüssigen Untergrundes (Abb. 2), stellenweise erscheinen sie im tiefen Schwarz des unter der Sandhaut noch anstehenden Humusbodens (Abb. 3). Es genügt allerdings einer der für unser Gebiet nicht seltenen Tage mit Sturm und Regengüssen, um die Auswurfskegel zu zerwaschen und dies hübsche Siedlungsbild zu zerstören. Schon kleinere ausgeblasene Kessel am Rande der Dünen enthielten von einem Dutzend bis über 50 Nestanlagen. Um eine Vorstellung über die Häufigkeit der Bienen innerhalb der vorher beschriebenen Rundhügellandschaft zu erhalten, zählte ich auf einer beliebig gewählten Probefläche mit Querdurchmessern von 7 und 9 Metern und kam hier auf 120 Nester. Die Gesamtzahl der Bienen in diesem Gebiet, das bei einer Nord-Süd-Erstreckung von 2,5 km und einer durchschnittlichen Breite von 0,5 km allerdings keineswegs überall geeignetes Nistgelände aufweist, geht also in die vielen Tausende! Die Entfernung der Nester voneinander ließ keine Regel erkennen, sie ging von mehreren Zentimetern bis zu mehreren Metern. Gelegentlich lagen zwei Nesteingänge so dicht nebeneinander, daß ihre Auswurfskegel sich zu einem vereinigten. Manche waren neben einem Stein in die Erde geführt, so daß der Kegel sich seitlich an den Stein anlehnte.

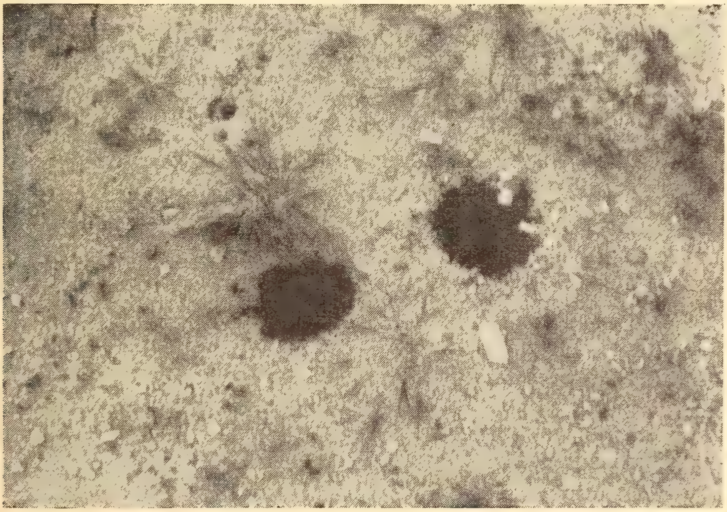


Abb. 3: Nestauswurfskegel aus schwarzem Humus

Beim Aufgraben der Nestanlagen wird ein lotrecht in die Erde führender Gang sichtbar, in dem ich die ♀ in Tiefen bis zu 25 cm beim Graben antraf. Durchstößt der Gang zunächst schwarzen Humusboden, so hebt er sich durch die rostfarbige Auskleidung seiner Wände, an denen Reste des herausgeschafften Unterbodens hängengeblieben sind, sehr deutlich ab. Trifft er im Boden auf einen Stein, muß er ausweichen und wird eine Strecke schräg weitergeführt. Das Lockern des, wie schon erwähnt, durch Verkittung recht stark verfestigten Bodens und das Emporschaffen bedeutet für das ♀ eine beträchtliche Arbeitsleistung und erfordert die Zeit von vielen Tagen. Auf das Wiedererscheinen von der Nahrungsaufnahme heimkehrender und wieder einschlüpfender ♀ wartete ich gewöhnlich vergebens, konnte nur beobachten, wie der heraufgeschaffte Sand durch das Flugloch herausgeschoben wurde, ohne daß das Tier selbst dabei zum Vorschein kam. Bei den ähnlichen Bauten von *Dasypoda plumipes* und der Grabwespe *Mellinus arvensis* in unsern Heidegegenden hat nach meinen Eindrücken das Flugloch meistens keine zentrale Lage, weil der Sand mehr in schräger Richtung aus dem Loch herausgeschafft wird. Leider fielen meine Beobachtungen an *Andrena thoracica* in beiden Jahren in eine Zeit, in der noch kein Eintragen von Larvenfutter stattfand. Die ♀ flogen nur zu eigener Nahrungsaufnahme aus. Ihre Nahrungsflüge gingen nicht weit; denn die beiden, wohl ausschließlich im Sommer in Betracht kommenden Nahrungspflanzen, das Doldige Habichtskraut *(Hieracium umbellatum)* und die Bergnelke *(Jasione montana)*, sind auf Schritt und Tritt in den Dünen zu finden. Zur Flugzeit der Frühjahrsgeneration dagegen wirkt die ganze Natur in den Dünen noch tot, auch das Pflanzenleben befindet sich noch gänzlich im Winterzustand. Um diese Zeit bilden die spärlichen Blütenkätzchen der Kriechweide die einzige Nahrungsquelle der Andrenen, die sie mit den wenigen, schon sichtbaren Insekten, den ersten Hummeln *(Bombus lucorum)* und einer kleinen Frühlingsschwebfliege *(Chilosia ruralis)* teilen.

Während die ♀ nach meinen Feststellungen in der Bauzeit wohl vorwiegend in den begonnenen Neströhren übernachten, verbringen die ♂ die Nacht im Freien und sitzen bei freundlicher Witterung in den Morgenstunden noch träge und unbeweglich an den Dünenhängen in der Sonne. Mit höhersteigendem Tagesgestirn beginnen sie über den Nistgebieten zu schwärmen, indem sie dicht über dem Boden regellose Kreise ziehen und sich hin und wieder zum Ausruhen auf dem Sande niederlassen. Das Tempo der Schwärmflüge steigert sich mit zunehmender Sonnenwärme, so daß es bei stillem Wetter um die Mittagszeit im Sonnenschein kaum möglich ist, der umherjagenden Tiere mit dem Netz habhaft zu werden. Auf heimkehrende ♀ stürzen sie sich sofort und suchen sie zu packen. Gelingt dies, so ist das Pärchen auch gleich in Copula, wobei das kleinere ♂ am Abdomen des größeren ♀ hängt und dies mit den Vorderbeinen umklammert.

Trotz der Häufigkeit der Bienen waren meine Beobachtungsmöglichkeiten durch die Unverläßlichkeit der Witterung sehr eingeengt. Tage, an denen man keines der Tiere zu Gesicht bekommt, sind fast in der Mehrzahl. Wie im übrigen Schleswig-Holstein, so sind in noch verstärktem Maße auf den nordfriesischen Inseln die Flugzeiten aller blütenbesuchenden Insekten (außer Bienen und Wespen auch der Tagfalter und Dipteren) durch die Ungunst der Witterungsverhältnisse sehr eingeschränkt. Wirklich windstille und warme Tage gehören zu den Ausnahmen, und wenn zu starkem Wind noch Regen oder Sand-Flug kommt, hält sich der größte Teil des Insektenlebens verborgen. Diese Erschwerung jeder Insektenbeobachtung ist eine dem Entomologen in unserem Lande geläufige Erscheinung, sie führt dazu, daß mancher erwartungsvoll begonnene Exkursionstag ergebnislos ausläuft. Unerwartet kann man aber auch das Gegenteil erleben, wenn irgendein Umstand, der nur schwer erkennbar ist, sich günstig auswirkt. Dafür folgende Beobachtung: Der Morgen des 26. 7. 53 brachte bei stürmischen Winden Gewittergüsse, die die frisch aufgeworfenen Sandkegel der Andrenennester schnell zerstörten. Von den Bienen war nichts zu sehen. Bei Anhalten des stürmischen Windes wurde daraus am Vormittag ein Wetter mit ziehenden Wolken und gelegentlichen Sonnendurchbrüchen, der Sandflug hörte infolge Durchfeuchtung der Dünen auf. Am Spätvormittag beginnen die ♂ eifrig über den Nistgebieten zu schwärmen! Die ♀, an sich noch beim Nestbau begriffen, befliegen überall in großer Zahl die Blüten des Habichtskrauts, dessen halbniederliegende Stengel sich unter dem Gewicht der großen Bienen zur Erde senken. Man hätte in kürzester Zeit eine ansehnliche Menge dieser Tiere fangen können. War es nun der fehlende Sandflug, oder hatte der Regen am Morgen die Blüten zu reichlicherer Nektarabsonderung veranlaßt? Denn am Vortage waren bei gleichartigem Wetter, aber ohne vorausgehenden Regen, keine Bienen im Freien zu beobachten. Vorstehendes Beispiel mag verdeutlichen, wie selbst häufig vorkommende Arten bei Beschränkung auf einen engen Lebensraum unsern Feststellungen entgehen können, wenn diese sich auf kurze und gelegentliche Einzelbesuche des betr. Gebiets stützen.

Bei meinen Beobachtungen an *Andrena thoracica* auf Amrum beschäftigte mich vor allem die Frage, ob es sich bei dem plötzlichen Massenauftreten in einem eng umgrenzten Bezirk um ein isoliertes Einzelvorkommen handle, oder ob in andern, ähnlich gearteten Teilen des Landes gleichartige Feststellungen zu machen wären. Wiederholtes Nachsuchen in den ausgeblasenen Dünentälern von Nordamrum (Amrum-Odde genannt), das als Vogelfreistätte unter Naturschutz steht, blieben ergebnislos. Diese Dünen sind, ähnlich wie die langgestreckten Dünenhalbinseln von Hörnum und List auf Sylt, ihrer Entstehung nach auf Sandbänken emporgewachsene Nehrungen. Der in ihnen zutage tretende Untergrund mit Steinen und Muschelschalen ist ehemaliger Strand. Von Nestanlagen der Bienen war hier keine Spur zu finden. Ebenso fehlten sie aber auch in den Dünen der

Sylter Geest, die in ihren Bodenverhältnissen dem Nistgebiet auf Amrum entsprechen. Es bestand schließlich noch die Aussicht, auf der Geest des schleswigschen Festlandes in gleichartigen Landschaftsformen mit Erfolg zu suchen, obwohl mir schon aus zahlreichen Exkursionen zurückliegender Jahre diese Art von dort nicht bekannt war. Aber weder in den Binnendünen, die sich von Süderlügum durch den Kreis Südtondern viele km nach Osten ziehen, noch in den Heidegebieten zwischen Bredstedt und Löwenstedt im Kreise Husum, die hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit, des Vorkommens der Nahrungspflanzen sowie der gleichartig wie auf Amrum zusammengesetzten Begleitfauna hätten Aussichten bieten können, waren Spuren von *Andrena thoracica* zu finden. Ihr Auftreten im Amrumer Dünengebiet muß demnach einstweilen als isoliertes Einzelvorkommen betrachtet werden.

Manches spricht dafür, daß es erst jungen Datums ist. In meinen ausführlich geführten entomologischen Fundlisten von Amrum aus früheren Jahren kommt *A. thoracica* nicht vor. Das erste von Amrum stammende Stück, das ich zu Gesicht bekam, befand sich in einer kleinen Ausbeute von Bienen aus dem Sommer 1951, die mir von R. Remane übersandt wurde.[1]) Als häufigste Sommerbiene auf Amrum, und zwar verbreitet über die ganze Insel, kann sonst die Zottelbiene *Panurgus calcaratus* gelten, im Juli-August sieht man die weiblichen Tiere allenthalben in der bekannten Seitenlage in den gelben Korbblüten von *Hypochoeris radicata, Leontodon autumnale* und *Hieracium umbellatum,* bisweilen auch in Copula. Innerhalb der Dünen finden sich als ausgesprochene Sandliebhaber ferner *Andrena argentata, Andrena sericea* mit ihrem Schmarotzer *Nomada alboguttata, Dasypoda plumipes, Megachile argentata, Bombus lucorum* mit seinem Schmarotzer *Psithyrus bohemicus, Bombus lapidarius* und *muscorum,* mit beginnender Heideblüte natürlich auch *Colletes succinctus* und *Andrena fuscipes* mit ihrem Schmarotzer *Nomada rufipes.* Gegenwärtig übertrifft aber *A. thoracica* alle Arten dieser Begleitfauna bei weitem an Häufigkeit. Die Gründe hierfür sind schwer zu erfassen. Nachteilige Einflüsse des Klimas, von denen ja alle genannten Arten betroffen werden, und die sich in der Einengung der Flugzeit und damit nachteilig auf die Versorgung der Brut auswirken könnten, werden offenbar bei *A. thoracica* aufgewogen durch das Fehlen von Feindfaktoren, die den Bestand der übrigen Arten auf normaler Höhe halten. Man könnte hier etwa an das Fehlen eines Brutschmarotzers denken. *Nomada lineola,* die in der Literatur als Brutschmarotzer bei *thoracica* angegeben wird, ist von Amrum bislang nicht bekannt. Die in den Dünen vorkommende, bei Erdbienen und Grabwespen schmarotzende Fliege *Miltogramma punctatum* habe ich innerhalb der Nestgebiete von *thoracica* noch nicht getroffen. Die in den Dünen häufigen Raubfliegen aus der Familie der Asiliden, *Philonicus albiceps* und *Dysmachus trigonus* dürften als Feinde der Imagines selbst nicht in Betracht kommen. Im Sommer 1952 beobachtete ich allerdings, daß sich Stare innerhalb der Nistgelände von *thoracica* zu schaffen machten, ihre im Sande sichtbaren Fußspuren ließen sich deutlich von Nest zu Nest verfolgen, doch dürfte es ihnen kaum möglich sein, die in der Regel viel tiefer in den Nieströhren sitzenden Bienenweibchen mit dem Schnabel zu erreichen. Es wird von Interesse sein, das Schicksal dieser Bienenpopulation weiter zu verfolgen.

---

[1]) Nachträglich ist mir ein noch älterer Nachweis von *Andrena thoracica* auf Amrum zur Kenntnis gekommen. Herr Dr. G. Preuss-Kiel, der mir einige Hymenopteren zur Bestimmung übersandte, teilte mir mit, daß er schon im Juli 1949 am Südostrand der Amrumer Geest bei Steenodde auf gleichartigem Gelände, d. h. von Flugsand freigeblasener Altmoräne, zahlreiche Nestauswurfskegel dieser Biene fand und auch mehrere ♀ als Belege fing. Möglicherweise gibt dieser ältere Fund einen Hinweis auf den ursprünglichen Einwanderungsweg der Biene nach Amrum.

Schrifttum:

1. Alfken, J. D.: Die Bienenfauna von Bremen. Abh. Nat. Ver. Bremen, 22, 1913.
2. Jörgensen, Laurids: Bier. Kopenhagen, 1921.
3. Stoeckhert, F. K.: Die Bienen Frankens. Berlin, 1933. (D. Ent. Ztschr. Beiheft).
4. Wagner, A. C. W.: Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s. l.) des westl. Norddeutschland. Verh. d. Ver. f. naturw. Heimatforschung, Hamburg 26, 1937.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. WALTHER EMEIS, Flensburg, Heinr.-Schuldt-Str. 10

Zur Kenntnis der ostasiatischen Stratiomyiiden (Dipt.)

Von
ERWIN LINDNER, Stuttgart

Aus dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum A. Koenig in Bonn erhielt ich durch Herrn Dr. B. Mannheims Stratiomyiiden-Material aus der Mandschurei zur Untersuchung übersandt, das von Herrn V. Alin größtenteils in der Nähe von Charbin gesammelt wurde. Da das Museum für Naturkunde in Stuttgart ebenfalls von Alin gesammelte mandschurische Stratiomyiiden besitzt, faßte ich beide Ausbeuten in dieser Bearbeitung zusammen. Sie gibt uns ein Bild von der Stratiomyiidenfauna der Mandschurei und des ostasiatischen Raumes überhaupt und weitet durch neue Funddaten die bisher bekannten Verbreitungsgrenzen einiger paläarktischer Arten beträchtlich aus. Herrn V. Alin, dem um die Erforschung seiner Heimat so verdienten Sammler, widme ich eine neue Art der Gattung *Odontomyia (Catatasina),* außer der noch folgende 20 Arten (und 1 Subspecies) festgestellt wurden:

1. *Solva varia* Meig.
2. *Solva marginata* Meig.
3. *Allognosta sinensis* Plsk.
4. *Plecticus tenebrifer* Wlkr.
5. *Geosargus mandarinus* Schin.
6. *Chrysochroma niphonense* Big.
7. *Microchrysa flavicornis* Meig.
8. *Stratiomyia lugubris* Loew
9. *Stratiomyia lugubris Röderi* Lind.
10. *Stratiomyia mongolica* Lind. var.
11. *Stratiomyia mandschurica* Plsk.
12. *Stratiomyia Choui* Lind.
13. *Stratiomyia furcata* Fabr.
14. *Stratiomyia longicornis* Scop.
15. *Odontomyia staurophora* Schin.
16. *Odontom. (Trichacrostylia) hydroleon* L.
17. *Odontom. (Catatasina) argentata* Fabr.
18. *Odontom. (Catatasina) Alini* sp. nov.
19. *Odontom. (Hoplodonta) viridula* Fabr.
20. *Nemotelus nigrinus* Fall.
21. *Nemotelus ilensis* Plsk.
22. *Hermione trilineata* Fabr.

1. *Solva varia* Meig. (1820, Syst. Beschr. II, S. 14)

St.*): 1 ♀ von Charbin, 18. 6. 1950. *Solva varia* war anscheinend aus Ostasien noch nicht bekannt.

2. *Solva marginata* (Meig.) (1820, Syst. Beschr. II, S. 15)

St.: 2 ♀ von Charbin, 9. 7. 1944. Anscheinend ebenfalls aus Ostasien noch nicht bekannt.

3. *Allognosta sinensis* Plsk. (1926, Eos, Revista Esp. de Entom. II, p. 418)

St.: 1 ♀ von Charbin, 15. 7. 1943 und 1 ♂ vom 16. 8. 1946. Von Pleske aus der Provinz Sze-tschuan beschrieben.

4. *Ptecticus tenebrifer* Wlkr. (1849, List Dipt. Brit. Mus. III, p. 517)

St.: 1 ♂, 4 ♀ von Charbin 7. 1946, 21 8. 1950;
B.: 1 ♀ von Charbin, 7. 1952.;
in ganz Ostasien verbreitet.

5. *Geosargus mandarinus* Schin. (1868, Novara Reise, Dipt. S. 62)

St.: 5 ♂, 6 ♀ von Charbin, 9. 1941, 9. 1943, 7. 1944, 7. 1946, 8. 1946 und 8. 1950.
In Ostasien weit verbreitet.

6. *Chrysochroma niphonense* Big. (1879, Annal. Soc. Ent. France, sér. S. IX, p. 221)

B.: 2 ♂ von Gaolinzsa, 10.—14. 9. 1953.
Zuerst aus Japan beschrieben.

---

*) Die Abkürzung „St.“ weist darauf hin, daß sich das Material im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart befindet; die mit „B.“ bezeichneten Stücke sind Eigentum des Museums A. Koenig in Bonn.

7. *Microchrysa flavicornis* Meig. (1822, Syst. Beschr. III, S. 112)
St.: 9 ♂, 5 ♀ von Charbin 7. 1945 und 7. 1946.
B.: 1 ♀ von Charbin 7. 1952.
Diese Art scheint in Ostasien viel häufiger zu sein als in Europa und mit *M. polita* L. zu vikariieren.

8. *Stratiomyia lugubris* Loew (1871, Beschr. europ. Dipt. II, S. 36)
B.: 1 ♀ von Charbien, 19. 7. 1952. Aus „Ostsibirien" bekannt.

9. *Stratiomyia lugubris Röderi* Lind. (1937, D. Flieg. d. paläarkt. Reg. Bd. IV1, 18. Stratiom. S. 64)
B.: 1 ♀ von Charbin, 26. 6. 1953.
Typus aus Nord-China, Ta-Aschian-sy.

10. *Stratiomyia mongolica* Lind. var. (1939, Dt. Ent. Zeitschr., S. 25)
B.: 1 ♀ von Charbin 7. 1952,
aus der Provinz Hopei beschrieben.

11. *Stratiomyia mandschurica* Plsk. (1928, Konowia VII, S. 67)
B.: 1 ♂, 3 ♀ von Charbin 6., 7. 1953.
St.: 1 ♂, 2 ♀ von Charbin 7. 1945.
Charbin ist Topotyp.

12. *Stratiomyia Choui* Lind. (1939, D. E. Zeitschr. S. 27)
B.: 1 ♂ von Tschen, 5. 7. 1953; 1 ♀ von Charbin, 23.—29. 6. 1953.

13. *Stratiomyia furcata* Fabr. (1794, Ent. syst. IV, S. 264)
B.: 1 ♀ von Charbin 19.—24. 7. 1953.
Bekannt aus der ganzen paläarktischen Region.

14. *Stratiomyia longicornis* Scop. (1763, Entom. Carniol. 367, S. 999)
St.: 1 ♀ von Charbin 6. 7. 1945.
Bekannt aus der ganzen paläarktischen Region.

15. *Odontomyia staurophora* Schin. (1868, Novara Reise, Dipt. S. 59)
B.: 1 ♀ von Charbin 19.—24. 7. 1953.
St.: 1 ♂ von Charbin 9. 7. 1946.
Bekannt aus Ostasien.

16. *Odontomyia (Trichacrostylia) hydroleon* L. (1758, Syst. Nat., Ed. X, p. 589) p. 89)
B.: 6 ♂, 6 ♀ von Charbin 7. 1953.
St.: 2 ♂ von Charbin 7. 1943 und 1947.
Verbreitung: ganze Paläarktis.

17. *Odontomyia (Catatasina) argentata* Fabr. (1794), Entom. Syst. IV, p. 266)
B.: 1 ♂ von Charbin 3.—11. 5. 1953; 1 ♀ 25.—30. 4. 1953;
aus Sibirien bereits bekannt, somit wohl in der ganzen Paläarktis.

18. *Odontomyia (Catatasina) Alini* sp. nov.
B.: 3 ♂, 2 ♀ von Charbin 25.—30. 4. 1953, 5. 1952, — von Tschen, 11. 5. 1952.

Eine *O. (Catatasina) argentata* Fabr.*) äußerst nahestehende Art, von der sie aber im ♂ Geschlecht sofort durch die behaarten Augen und durch das anders gezeichnete und dicht silbern schimmernde Abdomen zu unterscheiden ist.

---

*) Das Vorkommen von *argentata* in Sibirien war bereits bekannt. Es liegen auch in dieser Sammlung Belegstücke von der Mandschurei vor.

Das ♀ unterscheidet sich von dem von *argentata* durch die ausgedehnte Gelbfärbung des Gesichts, durch die weißliche, aufgerichtete Behaarung des Mesonotums und durch die etwas dichter, mehr silbern behaarten und dadurch sich stärker abhebenden Hinterränder der Tergite des Abdomens.

Der Kopf des ♂ ist auf der Stirn weniger eingedrückt. Die Basalglieder der Fühler sind kürzer und die ganz silberne Behaarung des Gesichts ist ebenfalls kürzer als bei *argentata*. Besonders der Kranz abstehender Haare auf dem Gesicht am Augenrand ist ganz silberweiß und kürzer, entsprechend auch der Kürze der Fühlerbasalglieder. Nach der Behaarung der Augen und des Kopfes überhaupt steht die neue Art näher *C. discolor Loew.*

♂: Kopf schwarz; unter den Fühlern ein kleiner, herzförmiger, gelber Fleck; Mundrand breit, gelb. Scheiteldreieck und Hinterkopf dünn, weißlich behaart. Stirndreieck und Gesicht dicht silbrig behaart. Die Behaarung des Gesichts ist dicht, abstehend, so lang wie die beiden ersten Fühlerglieder zusammen. Fühler schwarz. Zweites Glied so lang wie breit; erstes Glied 3mal so lang; drittes Glied lang, mit Endgriffel. Augen dicht und lang behaart. Thorax und Schildchen schwarz, etwas glänzend, mit Spuren goldgelber, anliegender Behaarung und mit aufrecht stehender, langer, weißer Behaarung. Schildchendornen kaum halb so lang wie das Schildchen, hellgelb. Flügel glashell, mit gelbbraunen Adern. Die Adern, welche die D bilden, braun. r—m und m—cu gut entwickelt. m_3 rudimentär. Schwinger hellgelb. p braungelb, alle f in der Endhälfte mit einem breiten, braunen Ring; ventral lang, weißlich behaart. Die Tarsen vom Ende des Metatarsus an gebräunt. Abdomen blauschwarz, glänzend, aber ohne den Silberglanz von *argentata*, schwach weißlich, z. T. gelblich behaart. Vom 3. Segment an in den Hinterrandwinkeln schmale, gelbe Flecken, die wenig über $^1/_4$ der Länge des Hinterrandes einnehmen und an den Seitenrändern durch schmale, gelbe Säume verbunden sind. Bauchseite hellgelb, mit dichter, anliegender, weißlicher Behaarung, durch welche wenig dunkle Stellen durchscheinen.

♀: Stirn schwarz, über den Fühlern so breit wie ein Auge von vorn gesehen, dicht geport und mit spärlicher, anliegender, goldgelber Behaarung. Ebenso ist der oben schwarze, unten gelbe Augenhinterrand behaart. Das Gesicht ist stark vorgewölbt — was durch die spärlichere Behaarung mehr als beim ♂ hervortritt — und teilweise anliegend, silberig behaart. Auf dem Thorax ist die anliegende, goldgelbe Behaarung dichter, die abstehende, weißliche spärlicher. p und Flügel wie beim ♂. Abdomen schwarz, in den Hinterrandwinkeln nur noch mit Rudimenten der gelben Zeichnung des ♂. Der Hinterrand der Tergite dafür aber mit kurzer, anliegender, dicht silberiger Behaarung. Diese Querbänder werden nach außen breiter, aber weniger dicht.

7,5—10 mm.

19. *Odontomyia (Hoplodonta) viridula* Fabr. (1775, Systema Nat., S. 760)

B.: Beide Geschlechter in zahlreichen Exemplaren von Charbin 6.—7. 1952.
St.: 5 ♂, 2 ♀ von Charbin 7. 1947, Chuan Schan 27. 7. 1947.
Ganze Paläarktis.

20. *Nemotelus nigrinus* Fall. (1817, Dipt. Suec. 6, 3)

St.: 2 ♀ von Charbin 11. 6. 1944.
Aus Nord- und Mitteleuropa, sowie Kanada bekannt. Ostasien neu.

21. *Nemotelus ilensis* Plsk. (in litteris)

St.: 4 ♀ von Charbin, 20. 7. 1945, 16.—31. 7. 1946.
Aus Sibiria mer. beschrieben.

22. *Hermione trilineata* Fabr. (1781, Spec. Ins. II, p. 418)

St.: 1♀ von Tschen 21. 6. 1946.
Anscheinend in der ganzen Region verbreitet.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. ERWIN LINDNER,
Staatl. Museum für Naturkunde, (14a) Stuttgart-O, Archivstraße 3

Die terricolen Dipterenlarven im Verknüpfungsgefüge der Waldbiozönose

Von

ADOLF BRAUNS, Braunschweig

(Mit 1 Abbildung)

Eingesandt am 2. 3. 1953

Schon vor mehr als hundert Jahren hat G. Chr. Ehrenberg auf die Bedeutung der kleinsten terricolen Organismen bei der Bodenbildung in grundlegenden Veröffentlichungen hingewiesen. Seitdem wurde von den verschiedensten Seiten umfangreiches Material zusammengetragen, in neueren bodenbiologischen Werken gesichtet und mit heutigen Untersuchungsergebnissen verglichen. Dabei wurde besonderer Wert teils auf eine physiologisch-ökologische, teils auf eine angewandt-ökologische Betrachtungsweise zur Herausarbeitung der vielseitigen Zusammenhänge gelegt. Die Bodenzoologie, vor wenigen Jahrzehnten noch höchstens ein Spezialgebiet einzelner interessierter Zoologen, hat jetzt jedoch ohne Zweifel den Rang einer besonderen Disziplin innerhalb der biologischen Wissenschaftsgebiete erreicht. Trotz des offensichtlichen Aufschwunges in der Erforschung der Ökologie der Bodenfauna ist dieser Forschungszweig freilich noch nicht an die Ergebnisse verwandter Disziplinen, etwa der Ökologie der Binnengewässer oder der Meeresökologie, herangekommen, da vor allem in der Beobachtungs- und Sammeltechnik, in der Haltung und Züchtung der Bodenorganismen beträchtliche Schwierigkeiten auftreten. Weiterhin stellt jede bodenökologische Untersuchung an den Wissenschaftler erhebliche Anforderungen in systematischer Hinsicht. Eine wissenschaftliche Durchdringung aller auftretenden Probleme in der Bodenbiologie kann erst dann vollwertig einsetzen, wenn in mühsamer Kleinarbeit die einzelnen Arten determiniert sind.

In dieser Hinsicht war die Kenntnis der Larvenstadien der Diptera noch immer recht unvollkommen. Während man auf der einen Seite vor wenig mehr als zwei Jahrzehnten dieser Insektenordnung offenbar kaum eine bodenbiologische Bedeutung beimessen zu können glaubte und sie daher gar nicht erwähnte (vgl. Hoffmann, 1931), wurde von anderer Seite etwa zur gleichen Zeit bereits die wirtschaftliche Bedeutung auch dieser Larvenzustände herausgestellt (vgl. Friederichs, 1930). In den folgenden Jahren erkannten mehrere Forscher, daß trotz einer verhältnismäßig geringen Besatzdichte gegenüber anderen im Boden vertretenen Gruppen den Dipterenlarven für die Lebensvorgänge im Boden ohne alle Zweifel eine beträchtliche Bedeutung zukomme (u. a. Escherich, 1942; Franz, 1950).

Es war daher an der Zeit, für weitere bodenbiologische Untersuchungen dem Freilandbiologen die notwendige Arbeitsgrundlage zu schaffen an Determinationstabellen, die zumindest ein Ansprechen der einzelnen

Larvenformen aus den verschiedenen Dipterenfamilien ermöglichten und ein Erkennen der differentialdiagnostischen Merkmale erleichterten. Trotz der ausgezeichneten, systematischen Bearbeitung der Dipterenlarven der Welt von Hennig (1948/52), deren dritter Teil mir erst nach Abschluß meiner Arbeit vorlag, erschien mir eine Darstellung der terricolen Larvenformtypen für den Bodenzoologen durchaus nicht überflüssig zu sein, vor allem nicht bei einer ökologischen Zielsetzung. Anläßlich der damit verbundenen wissenschaftlichen Untersuchungen, deren Vorarbeiten mit Hilfe der Klosterkammer Hannover durchgeführt und die mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg, abgeschlossen wurden (vgl. Brauns, 1953 a), konnte ich mir andererseits durch umfangreiche Außenuntersuchungen eine Übersicht über die Ernährungsbiologie der verschiedenen Larvenformen erarbeiten. Die Beobachtungen wurden zunächst auf forstliche Standorte beschränkt, da die Verhältnisse auf landwirtschaftlichen Nutzungsflächen, vornehmlich auf Ackerböden, infolge der andersartig gelagerten Nutzung und der damit verbundenen Verfahren besonderer Art sind.

Die unterste Lebensschicht ist nicht, wie etwa Francé (1921) erklärte, eine in sich geschlossene Lebensgemeinschaft; im Gegenteil, die biozönotische Kette endigt nicht an der Bodenoberfläche. Die terricolen Dipterenlarven sind daher auch wie jede andere subterrane Organismengruppe nur ein Glied der biozönotischen Kette des betreffenden Lebensraumes. Zur Darstellung der intra- und interspezifischen Beziehungen der bodenlebenden Zweiflüglerlarven wäre demnach der Einbau in einen gesamten „biozönotischen Konnex" eine Möglichkeit, einen Einblick in die Abhängigkeitsbeziehungen dieser Larvenzustände von ihrer Umwelt zu vermitteln (vgl. Tischler, 1951 a und b). Wenn auch schon manche Kenntnisse aus der Lebensweise der gesamten subterranen Organismen in den letzten Jahrzehnten ermittelt worden sind, so fehlen immerhin noch viele Einzelheiten, um auch die Bodenfauna mit ihren sämtlichen Lebensformtypen in einer derartigen diagrammatischen Darstellung unterzubringen. Voraussetzung für eine übersichtliche Aufzeichnung eines biozönotischen Konnexes unter Einbeziehung der terricolen Organismen in verschiedenen Beständen ist meines Erachtens die Auffindung von ökologischen Differentialarten, die sich dann im Gesamtdiagramm einsetzen lassen und die Verhältnisse nicht zu kompliziert gestalten.

Bei dem von mir entworfenen, anliegenden Diagramm kam es mir darauf an, zunächst einmal die Vertreter sämtlicher Familien einer Insektenordnung, zu der terricole Larvenformen zählen, aufzuzeigen. Zum andern sollten möglichst gleichzeitig die jeweils bevorzugten Aufenthaltsorte in dem Stratum der Boden- und Streuschicht abzulesen sein und daneben erkannt werden können, inwieweit die Dipterenlarven mit den übrigen im gleichen Substrat vorkommenden Organismen in ernährungsbiologischer Beziehung stehen, von ihnen in ihrer Entwicklung gehemmt werden oder wieweit ausgesprochen terricole Formen selbst in anderen Strata vertreten sein können.

Als Biotoptyp wird ein mesophiler Laubholzbestand angenommen, in dem *Fagus silvatica* L. vorherrschend war, der aber auch einige andere Laubholzarten auf Vergleichsflächen aufwies; der Laubmischbestand wurde deshalb als Bestandestyp zur diagrammatischen Darstellung der Verhältnisse ausgewählt, weil die terricolen Larvenformen in Laubholz- und in Laubmischbeständen sehr viel zahlreicher vertreten sind als in Nadelholzmonokulturen.

Während nun einige Forscher (etwa Glasgow, 1939) die Bewohner der Streuschicht nicht zu den Bodenorganismen zählen wollen, hat sich neuerdings gezeigt, daß „gerade in dieser Schicht für die Bodenbildung außerordentlich wichtige Prozesse ablaufen“ und „die dort lebenden Arten in die Betrachtung einbezogen werden“ müssen (Kühnelt, 1950). Freilich ließ sich im Diagramm nicht die Unterscheidung etwa zwischen Förna, F- und H-Schicht (vgl. Kühnelt, 1950) einarbeiten, aber unter dem als Fallaub, Pilzmyzel und Bakterien bezeichneten Substrat kann vorwiegend die Vermoderungs- oder F-Schicht verstanden werden.

Außerdem halte ich es nach meinen Außenuntersuchungen für erforderlich, die Faunula der zerfallenen, amorphen Substanz der Stöcke, der modernden Stämme (die natürlich im Wirtschaftswald seltener anfallen) oder die in modernden Ästen und Zweigen vorkommenden Organismen der Bodenfauna zuzurechnen. Die letzte Befallsfolge in den Successionen der Holzfauna kann dieser nicht mehr zugezählt werden (vgl. Eidmann, 1943; Fourman, 1938). Außerdem finden wir zum Herbst hin in der nächsten Nähe amorpher Stöcke und in ihnen selbst eine größere Besiedlungsdichte gegenüber der Boden- und Streudecke. Viele Arten überwintern im Larvenstadium in den Stöcken oder zumindest in benachbarten Arealen. Die Feuchtigkeits-, aber auch die mikroklimatischen Verhältnisse sind anscheinend in den Stöcken und in ihrer nächsten Umgebung am günstigsten, so daß die Imagines ihre Eiablage auf diese Areale konzentrieren. Andernorts habe ich die Stöcke, vornehmlich jene im vorgeschrittenen Abbaustadium, als „Ausstrahlungspunkte“ bezeichnet, denn im nachfolgenden Frühjahr findet von hier aus eine Besiedlung der weiteren Streu- und Bodenflächen statt (Brauns, 1951 b). Diese Feststellungen erweitern den Kreis der zu berücksichtigenden Zweiflügler-Familien, sind aber notwendig, wenn ein einigermaßen geschlossenes Bild über die Verteilung der terricolen Larvenformen erarbeitet werden soll.

Ich möchte an dieser Stelle nicht übergehen, daß sicherlich noch manche Beziehungen fehlen, die ich bei meinen Freiland-Untersuchungen nicht

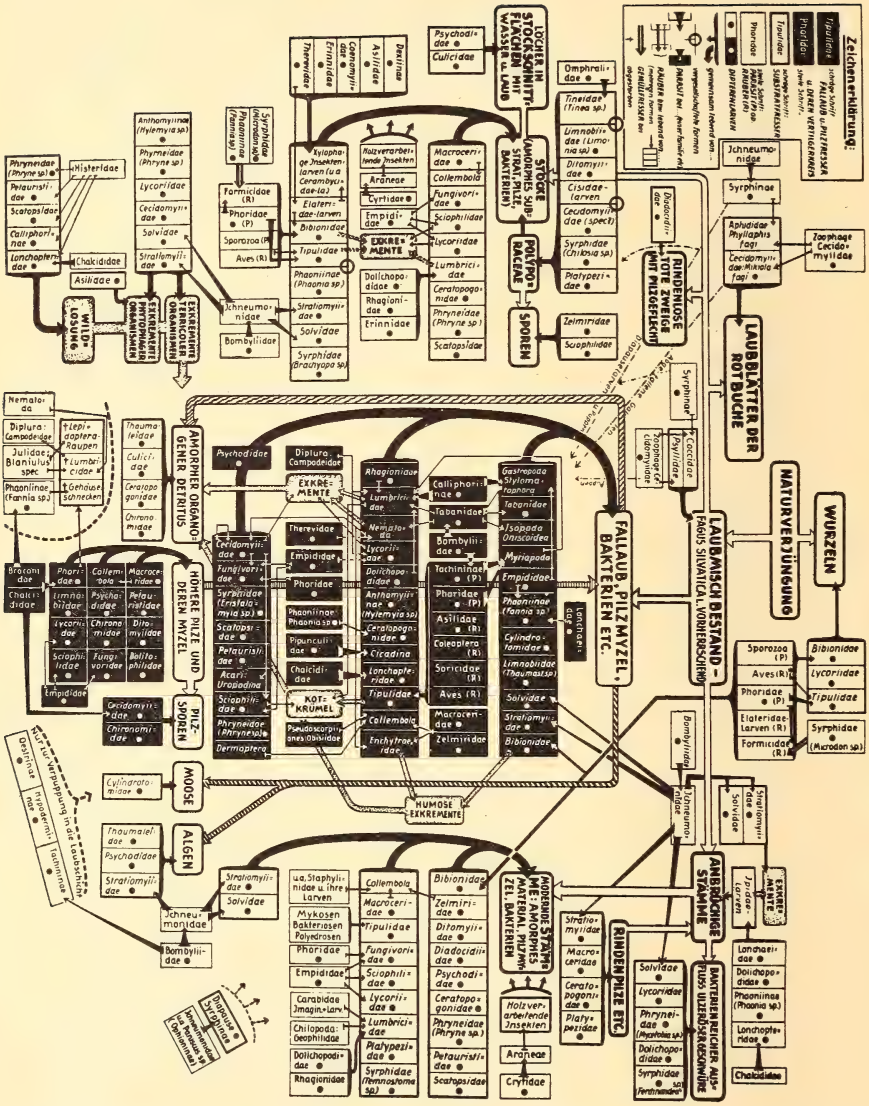

Zeichenerklärung:
FALLAUB u. PILZFRESSER u. DEREN VERTILGERKREIS
SUBSTRATFRESSER
PARASIT (P)
RÄUBER (R)
DIPTERENLARVEN
LÖCHER IN STÖCKSCHNITT-FLÄCHEN MIT WASSER u. LAUB
STÖCKE AMORPHES SUBSTRAT, PILZE, BAKTERIEN
POLYPORACEAE
SPOREN
RINDENLOSE TOTE ZWEIGE MIT PILZGEFLECHT
LAUBBLÄTTER DER ROTBUCHE
NATURVERJÜNGUNG
WURZELN
LAUBMISCH BESTAND - FAGUS SILVATICA L. VORHERRSCHEND
FALLAUB, PILZMYZEL, BAKTERIEN ETC.
AMORPHER ORGANOGENER DETRITUS
HÖHERE PILZE UND DEREN MYZEL
PILZSPOREN
MOOSE
ALGEN
HUMOSE EXKREMENTE
EXKREMENTE
KOTKRÜMEL
WILDLOSUNG
EXKREMENTE PHYTOPHAGER ORGANISMEN
EXKREMENTE TERRICOLER ORGANISMEN
MODERNDE STÄMME: AMORPHES MATERIAL, PILZMYZEL, BAKTERIEN
RINDENPILZE ETC.
ANBRÜCHIGE STÄMME
BAKTERIENREICHER AUSFLUSS ULZERÖSER GESCHWÜRE
Nur zur Verpuppung in die Laubschicht
Diapause Syrphinae

Diagramm: Stellung der terricolen Dipterenlarven im Verknüpfungsgefüge eines mesophilen Laubholzbestandes und bevorzugte Aufenthaltsorte der Larven. Nach Brauns (1953a).

beobachtet habe oder für die ich in den Veröffentlichungen anderer Bodenbiologen keine einwandfreien Belege auffinden konnte. Andererseits finden sich im Diagramm auch Larvenformen, die an anbrüchigen Stämmen vorkommen, obwohl diese bei jeder Durchforstung normalerweise bald beseitigt werden bzw. Larventypen, die lediglich vor der Verpuppung kurze Zeit in den Streu- und Bodenschichten oder in der amorphen Substanz der Stöcke und modernden Stämme als reife Larven oder Diapausestadien aufgespürt werden können (vgl. Brauns, 1953 b). Die oft im Bett des Wildes auftretenden samenkornähnlichen Tönnchen der Hippoboscide *Lipoptena cervi* L. bilden sich bereits in der Haardecke des Wirtstieres oder auch erst am Boden, aber die Larven verlassen den Mutterleib in völlig erwachsenem Zustande und liegen kaum noch einige Zeit unverpuppt in der Streudecke; diese Larvenform ist daher unberücksichtigt geblieben.

Die im Diagramm verwendeten Zeichen sind in der Zeichenerklärung niedergelegt. In der systematischen Benennung habe ich bewußt auf die in vielen Lehr- und Handbüchern der angewandten Zoologie gebräuchlichen Bezeichnungen zurückgegriffen. Die ständigen Abänderungen der wissenschaftlichen Namen haben schon vielfach Verwirrungen hervorgerufen. Nur gelegentlich habe ich die neueren Bezeichnungen angewendet, wenn Verwechslungsmöglichkeiten allenfalls gegeben waren. Wie schnell in systematischen Werken die lateinischen Bezeichnungen wechseln, läßt sich am Beispiel der Petauristidae demonstrieren. Während Hennig (1950) noch diese Bezeichnung für die Trichoceridae bringt, muß neuerdings der Familienname wieder nicht auf Petauristidae lauten, da sich herausgestellt hat, daß der Name *Petaurista* Meigen durch die Nagetiergattung *Petaurista* praeokkupiert ist (Hennig, 1952 und 1954, in litt.).

Aus dem Gesamtbild des Diagramms springt vor allem jene ernährungsbiologische Gruppe heraus, die größtenteils als Erstzersetzer des Falllaubes humose Exkremente produziert und daher eine beträchtliche, wirtschaftliche Bedeutung hat. Diese Larvenformen sind mit ihrem Vertilgerkreis als oberer geschlossener Block in schwarzen Kästchen mit weißer Schrift in der Mitte des Schemas aufgeführt. Unter diesen sind in gleicher Weise als ein zweiter Block die mycetophagen Dipterenlarven an höheren Pilzen einschließlich ihres Vertilgerkreises aufgezeichnet.

Infolge der gerade unter den Larvenstadien der Zweiflügler zu beobachtenden vielseitigen Ernährungsweise ist es nicht zu vermeiden, daß selbst in einem derartigen Diagramm häufig Überschneidungen auftreten. So finden wir terricole Tabanidenlarven einmal in jener wagerechten Kolonne phytosaprophager Arten der Fallaubschicht und gleichzeitig in der zweiten Kolonne, die den bisher bekannten Vertilgerkreis umfaßt. Andere

Familien enthalten mycetophage, raptorische, zoonecrophage oder parasitische Larvenformen innerhalb der gesamten Bodenfauna wie etwa die Phoridae, die wir mithin an verschiedenen Stellen entsprechend verzeichnet finden. Larvenformen, die weitgehend Fallaub verarbeiten können, nehmen zumindest gelegentlich Bakterien oder feinstes Pilzmyzel gleichzeitig an, wie Fraßstudien unter dem Mikroskop erkennen ließen; auch in dieser Hinsicht läßt sich daher keine einwandfreie Trennung durchführen. Das gleiche trifft zu bei der Annahme amorpher Substanz in modernden Stämmen oder in Stöcken.

Die Exkremente terricoler Organismen dienen zahlreichen subterranen Dipterenlarven nochmals als Nahrung, wie mehrfach im Diagramm zum Ausdruck kommt. Durch die Fraßtätigkeit phytophager Organismen wird den Bodenschichten laufend zersetzte organische Substanz von humosem Charakter zugeführt. Diese Kotkrümel werden von manchen Dipterenlarven wiederum gefressen. Auch an Wildlosung finden sich terricole Zweiflüglerlarven ein und sind als Verzehrer der Losung von Großtieren für die Bodenbildung nicht bedeutungslos. Beim Zerfall der Kleintier- und Wildlosung werden Teilchen dem „Detritus" beigemischt. An der Aufarbeitung dieses „Detritus", der andererseits noch organische Reste in Menge enthält, haben die Larven mancher Familien beträchtlichen Anteil, wenn auch jene der Thaumaleidae und Culicidae nur in äußerst feuchten Beständen.

Spezielle Anpassungsformen finden wir unter den in den Staaten der Formicidae vorkommenden Zweiflüglerlarven, die sich hier vom „Gemüll" ernähren. Freilich auch *Fannia*-Larven (Muscidae; Phaoniinae) fressen von den Nahrungs- und Exkrementenresten stockbewohnender Ameisen und werden von den Formiciden nicht angegriffen. Gelegentlich finden wir weitere Vergesellschaftungen, bei denen sich die Zusammenhänge aber nicht immer auf ernährungsbiologischer Basis erklären lassen. *Phaonia*-Larven leben sehr wahrscheinlich außer von der amorphen Stocksubstanz zu Zeiten von den Kotkrümeln der Tipuliden; doch bei dem gleichzeitigen Vorkommen der Larven von *Limonia (Metalimnobia) quadrimaculata* L. mit den Raupen von *Tinea parasitella* Hb. in *Trametes gibbosa* (Polyporaceae) ließ sich genau so wenig das stets gemeinsame Auftreten aufklären wie beim vergesellschafteten Vorkommen der Dipterocecidien einer noch unbekannten Art (? *Scardia boleti* F.) mit den Larven von *Cis (Exidaulus) nitidulus* Hrbst. var. *glabratus* und *Cis Jaquemasti* Mell. in den Fruchtkörpern von *Polyporus applanatus* P.

Häufiger als im Diagramm verzeichnet ernähren sich terricole Dipterenlarven von Pilzsporen. Die von größeren Larven aufgenommenen Pilzsporen passieren sicherlich, wie es von anderen subterranen Organismen bekanntgeworden ist, teils den Darm unverdaut und haben in der Larvenlosung dann ein günstiges Nährsubstrat; eingehende Untersuchungen werden darüber erst Aufschluß geben können.

Einige Larvenformen treten neben ihrer Tätigkeit als Erstzersetzer von Fallaub gelegentlich als wirtschaftliche Schädlinge in Erscheinung. Von Tipulidae-Larven werden etwa die Wurzeln der Naturverjüngung geschält, auch abgebissen oder aber die Larven der Bibionidae und Lycoriidae nehmen die Wurzelhärchen an. Derartige Schäden können in Pflanzgärten ohne Gegenmaßnahmen zu empfindlichen Verlusten führen.

Die Stellung der hyperparasitischen Larvenformen ist in der Waldbiozönose unterschiedlich zu bewerten. Während durch den Hyperparasitismus der Bombyliidae bei Tachiniinenlarven der Ablauf einer Schädlingsgradation in wirtschaftlicher Hinsicht nachteilig beeinflußt wird, kann sich ein erhöhter Parasitierungsgrad bei Ichneumonidenlarven, deren Wirtstiere terricole Organismen sind, in bodenbiologischer Hinsicht günstig auswirken.

Der großen Gruppe der räuberischen Formen kann schließlich insofern eine bodenbiologische Bedeutung nicht abgesprochen werden, als sie bei der Durchlüftung des Substrates eine gewisse Rolle spielt. Im allgemeinen tritt diese Ernährungsgruppe den saprophagen Formen gegenüber in der Besatzdichte ganz erheblich zurück. Zudem kommt hinzu, daß carnivore Larven gelegentlich frisch abgestorbene Organismen annehmen oder bei tierischen Fäulnis- und Verwesungsvorgängen beteiligt sein und sogar zu schizophytophager Ernährungsweise übergehen können, so daß sie allein deshalb schon nicht als indifferent anzusehen sind. Bei der Verarbeitung von Tierleichen sind im übrigen die Dipterenlarven zweifellos durch weit mehr Formen vertreten als ich im Diagramm angeführt habe. Etwa gleichzeitig mit dem Beginn bakterieller Zersetzung von innen heraus setzt die Eiablage verschiedener Fliegenarten an das Aas ein. Dabei stellen die Sarcophaginae und Calliphorinae das Hauptkontingent. Da die Mehrzahl dieser Formen auch in anderen Biotopen Tierleichen anfliegen, sind sie nicht als Charakterarten der Waldbiozönose anzusprechen. Wenige Larvenformen, die von anderen Autoren als terricole Organismen beobachtet, von mir aber in fast 1 800 Proben überhaupt nicht aufgefunden wurden, sind gelegentliche Aasfresser; hierher gehören u. a. die Larven der Sepsidae, Piophilidae, Sphaeroceridae und Drosophilidae.

Zusammenfassung

Den bodenbiologischen Fragestellungen wird von allen Seiten immer mehr Interesse entgegengebracht, so daß eine Überarbeitung einer noch wenig bekannten Insektenordnung innerhalb der Bodenfauna, der terricolen Dipterenlarven, dringend erforderlich war. In Anlehnung an ausgedehnte Freilandarbeiten wird hier versucht, die Abhängigkeitsbeziehungen dieser subterranen Organismengruppe in einem Laubmischbestand als ausgewählten Biotoptyp in einem Diagramm aufzuzeigen.

Ob es sich um Zersetzungsvorgänge der Streu oder um den Holzabbau modernder Stämme bzw. um den Stockabbau handelt, überall sind die terricolen Dipterenlarven wesentlich beteiligt. Besondere Bedeutung kommt dabei den Erstzersetzern des Fallaubes zu, die humose Exkremente produzieren. Neben diese schizophagen Larvenformen gesellen sich u.a. mycetophage, coprophage und raptorische Typen. Nur wenige Arten treten kurz vor der Verpuppung als reife Larven und als Diapausestadien in den Streu- und Bodenschichten, in den Stöcken auf oder aber sind gleichzeitig als wirtschaftliche Schädlinge anzusprechen.

Zum Einbau der terricolen Organismen in die jeweiligen biozönotischen Konnexe der verschiedenen Bestandestypen wird man freilich auf das Aufsuchen ökologischer Differentialarten nicht verzichten können.

Summary

More and more people take an interest in problems of soil-biology, so that there was an absolute need to complete one but little known order of insects of the soil fauna, that are the terricole larvae of Diptera. Corresponding to large field-investigations it has been tried by this to show by diagram the correlations of this subterranean group of organisms living in a mixed stand of hardwood as a chosen biotoptype.

May it concern decomposition of litter or of the wood of rotting stems or stumps, the terricole larvae of Diptera take an important part in any case. Special importance have those first decompositors of falling leaves which produce humus excrements. These forms of schizophage larvae are accompanied by others, p.e. there are mycetophage, coprophage and raptory types. Only few species appear as larvae shortly before pupae and in the diapouse degree of process in the litter and ground layer and in the stumps, or they are at the same time to be looked at as noxious for forest management.

To place these terricole organisms into the particular biocenotic connexions of the different forest types one must try to find out the species with a different ecological character.

Schrifttum

Aus der großen Zahl diesbezüglicher Veröffentlichungen können nur einzelne Arbeiten angeführt werden. Mit Kreuz (+) sind jene Veröffentlichungen gekennzeichnet, die umfangreiche Schriftenverzeichnisse enthalten.

Brauns, A. (1949): Die ökologische Bedeutung der Zweiflügler (Diptera). Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens, 2. Hannover. — + (1951a): Die Bedeutung bodenzoologischer Forschungen für die Forstwirtschaft. Nordd. Holzwirtschaft; 5, 4. Herford. — (1951b): Die Feuchtigkeit als ökologischer Faktor bei der Humifizierung von Stöcken. Nordd. Holzwirtschaft; 5, 30. Herford. — + [1953a]: Terricole Dipterenlarven. Eine Einführung in die Kenntnis und Ökologie der häufigsten bodenlebenden Zweiflüglerlarven der Waldbiozönose auf systematischer Grundlage. Mit 96 Abbildungen auf ganzseitigen Tafeln und im Text. 3 Farbtafeln, 1 Tabelle und 1 Schema. Verlag Musterschmidt, Göttingen. (Erschienen als „Untersuchungen zur angewandten Bodenbiologie", Bd. 1, 1954). — (1953 b): Beiträge zur Ökologie und wirtschaftlichen Bedeutung der aphidivoren Syrphidenarten. Beiträge zur Entomologie; 3, 3.

Eidmann, H. (1943): Successionen westafrikan. Holzinsekten. Mitt. Hermann Göring — Akademie d. Deutschen Forstwissenschaft; 3, 1. Frankfurt a. M.

Ehrenberg, G. Chr. (1837): Die fossilen Infusorien und die lebende Dammerde. Berlin. — (1854): Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbaren, kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Leipzig.

Escherich, K. (1942): Die Forstinsekten Mitteleuropas. Bd. 5. Berlin.

+ Forsslund, K. H. (1943): Studien über die Tierwelt des nordschwed. Waldbodens. Meddelanden Fran Statens Skogsförsöksanstalt; 34, 1.

Fourman, K. L. (1938): Untersuchungen über die Bedeutung der Bodenfauna bei der biolog. Umwandlung des Bestandesabfalles forstlicher Standorte. Mitt. Forstwirtschaft Forstwissenschaft. Hannover.

Francé, R. H. (1921): Das Edaphon. Untersuchungen zur Ökologie der bodenbewohnenden Mikroorganismen. 2. Auflage. Stuttgart.

Franz, H. (1949): Bodenleben und Bodenfruchtbarkeit. Sammlung „Biologie“, Bd. 8. Wien. — + (1950): Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. Berlin.

Friederichs, K. (1930): Die Grundfragen und Gesetzmäßigkeiten der land- und forstwirtschaftl. Zoologie. Bd. 1. Berlin.

Gisin, H. (1952): Die ökologische Forschung und die Lebensgemeinschaften. Scientia. Sixième Série. 46. Jhg.

Glasgow, J. P. (1939): A population study of subterranean soil Collembola. J. anim. Ecology, 8.

+ Hennig, W. (1948/52): Die Larvenformen der Dipteren. Teil 1 bis 3. Berlin.

Hoffmann, R. W. (1931): Die Tiere. (Leben u. Wirken der für den Boden wichtigen Tiere) . . . in Blanck, E.: Handbuch der Bodenlehre, Bd. 7. Berlin.

Jahn, E. (1946): Die Bodentiere des Waldes. Zentralbl. ges. Forst- u. Holzwirtschaft; 70, 1. Wien. — (1947): Bodenstreu und Bodentiere. Forst- u. holzwirtsch. Zeitg.; 2, 22. Wien.

+ Kühnelt, W. (1950): Bodenbiologie. Mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt. Wien.

+ Noordam, D. en van der Vaart-de-Vlieger, S. H. 1948: Een Onderzoek naar Samenstelling en Beteekenis van de Fauna van Eikenstrooisel. Instituut voor toegepast biologisch Onderzoek in de Natuur; Mededeeling 2.

+ Tischler, W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig. — (1951a): Der biozönotische Konnex. Bilog. Zentralblatt; 70, 11/12. Leipzig. — (1951b): Zur Synthese biozönotischer Forschung. Acta Biotheoretica, 10. Leiden.

Anschrift des Verfassers: Dr. ADOLF BRAUNS, Braunschweig, Pockelstraße 10a

Ophrygonius cantori chinensis n. subsp. (Col. Passalidae)

Von
S. ENDRÖDI, Budapest,
Garten- und Weinbau-Hochschule

(Mit 5 Abbildungen)

Bei der Bearbeitung der mir von Herrn Fritz Borchmann übersandten undeterminierten Passaliden des Museums Alexander Koenig in Bonn hat sich herausgestellt, daß die *Ophrygonius*-Form, welche aus der Expeditions-Ausbeute des Herrn J. Klapperich stammt, einer neuen geographischen Rasse des *O. cantori* Perch. (Himalaya) angehört. Da eine sehr große Serie dieser Form vorhanden war, konnten ihre Merkmale gründlich geprüft werden: Bei den Passaliden ist die Erkennung der Formen eine recht schwierige Sache, da verschiedene Eigenheiten erheblich variieren.

Ophrygonius cantori Perch. *chinensis* n. subsp.: Gehört in die Unterfamilie Macrolininae, da die Vorderhüften nicht eng beieinanderstehen, sondern durch einen schmalen wulstartigen Streifen der Platte gesondert werden. Der bewegliche Zahn der Mandibeln ist nicht kolumnar, sondern konisch (Indo-Australische Formen). An der Spitze des Clipeus befinden sich nur zwei, nach vorne ragende Zähne, der Fühlerfächer besteht aus mehr als drei pubescenten Lamellen.

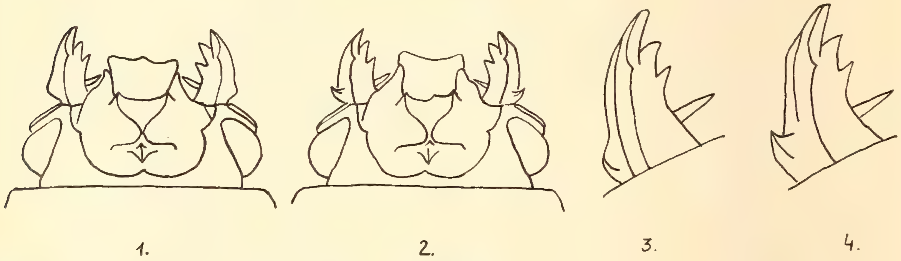


Abb. 1—4

1: *Ophrygonius cantori* Perch., Kopf; 2: *O. c. chinensis* subsp. n., Kopf; 3: *O. cantori* Perch., Mandibel; 4: *O. c. chinensis* subsp. n., Mandibel.

Entspricht vollständig der Diagnose der Gattung *Ophrygonius* Zang.; die entscheidenden Charaktere sind: die Supraorbital- und Supraoccipital-Falten vereinigen sich hinten und bilden einen kontinuierlichen Halbkreis. Mentum ohne Narben, fast gleichmäßig grob punktiert. Fühlerfächer mit 5 Lamellen, von welchen die zwei ersten kurz, die drei apikalen viel länger sind. Die inneren Tuberkeln des Clypeus stehen fast so weit voneinander, wie die vorderen Zähne an der Spitze des Clypeus. Linker Zahn des Clypeusvorderrandes bedeutend größer als der rechte. Bezahnung der beiden Mandibeln komplett und gleich stark. Seiten der Flügeldecken haarlos, nur an den Schultern eine sehr spärliche, kurze Behaarung.

Von allen Arten der Gattung mit *O. cantori* Perch. nächst verwandt, da die Lamellen der Fühlerkeule kurz und gedrungen sind und die Seiten der Flügeldecken mit Ausnahme der Schultern haarlos sind. Bei den übrigen Arten der Gattung kommen diese beiden Charaktere nicht miteinander verbunden vor.

Ich habe keine morphologischen Eigenschaften vorgefunden, welche eine Artberechtigung der Form unterstützt hätten, im Gegenteil, die nahen Relationen sprechen dafür, daß hier eine geographische Rasse vorliegt. Die Unterschiede zwischen den beiden Formen können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

1. An der Außenseite der Mandibeln, in der Nähe der Basis, befindet sich ein meist starker Zahn, bei der Stammrasse nur eine mehr oder weniger starke Erweiterung.
2. Der Vorderrand der Oberlippe ist ziemlich stark ausgerandet, ohne Spur eines Mittelzahnes, bei der Stammrasse ist der Vorderrand weniger tief ausgerandet und fast immer findet man ein Zähnchen oder eine Erweiterung in der Mitte.
3. Der linke, größere Zahn des Clipeusvorderrandes ist etwas stärker nach innen geneigt als bei der Stammrasse.
4. Zwischen den beiden vorderen Zähnen des Clipeus befindet sich oft ein starkes Zähnchen, welches etwas nach rechts verschoben ist. Bei der Stammrasse fehlt dieses Zähnchen meines Wissens nach immer.
5. Der Körper ist größer — 34 bis 43 mm — und auch sichtlich breiter. Die Stammrasse und die bereits beschriebenen Unterarten haben eine Körperlänge von 27 bis 34 mm.

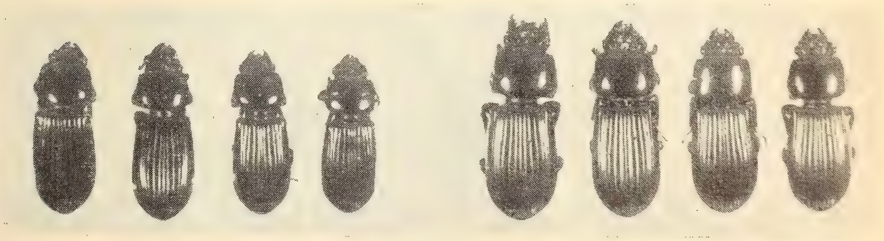


Abb. 5

Vergleich der Körperform und Größe von *O. cantori* Perch (links) und *O. c. chinensis* subsp. n. (rechts).

Wie man aus den angeführten Merkmalen ersehen kann, werden die einzelnen Eigenschaften voneinander nicht streng abgesondert, sondern es können auch Exemplare vorkommen, bei welchen diese Eigenschaften nicht alle klar zum Ausdruck gelangen. Das ist eben ein Beweis dafür, daß in diesem Falle nicht von einer selbständigen Art gesprochen werden kann. Die geographischen Rassen bilden stets Übergangsformen untereinander, und einzelne Individuen einer Rasse können auch die Eigenschaften der Nachbarrasse fast vollständig erreichen. Darum muß eine geographische Rasse stets auf Grund möglichst vieler Exemplare und aus mehreren Lokalitäten beurteilt werden. Einzelstücke verführen sehr leicht zu unrichtigen Schlüssen.

Holotypus und Paratypen — zahlreiche Exemplare aus Kuatun (China, Fukien) 2300 m, 2.9. 3. 1938 (Klapperich leg.) — im Museum Alexander Koenig, Bonn; Paratypen auch in meiner Sammlung.

Anschrift des Verfassers: Dr. S. ENDRÖDI,
Hochschule für Garten- und Weinbau, Ent. Inst. Budapest, XI Ménesi u. 44

Zur Systematik und Ökologie von *Pterostichus cupreus* und *coerulescens* (Coleopt., Carabidae)

Von

BERNDT HEYDEMANN, Kiel

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Kiel)

(Mit 1 Abbildung)

Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Anregung zu dieser Arbeit gab mir ein größeres, aus biozönotischen Untersuchungen einheimischer Kulturfelder stammendes Material der beiden *Pterostichus (Poecilus)*-Arten *cupreus* und *coerulescens*, die bisher nach der systematischen Literatur nicht eindeutig zu trennen waren. Gersdorf berichtete 1937 von gleichen Schwierigkeiten und kam zu dem Schluß, daß beide Arten wahrscheinlich einem Artenkreis angehören. Früher wurde *coerulescens* vielfach nur als Varietät von *cupreus* aufgefaßt (zit. Horion 1941), während man heute beide für gute Arten hält. Daß die Unterscheidung dieser beiden verwandten Arten nach äußeren Merkmalen recht schwierig ist, beweisen allein schon die vielen verschiedenen Versuche in der systematischen Literatur, konstante äußere Merkmale für die Trennung zu finden, die offenbar niemals ganz gelang.

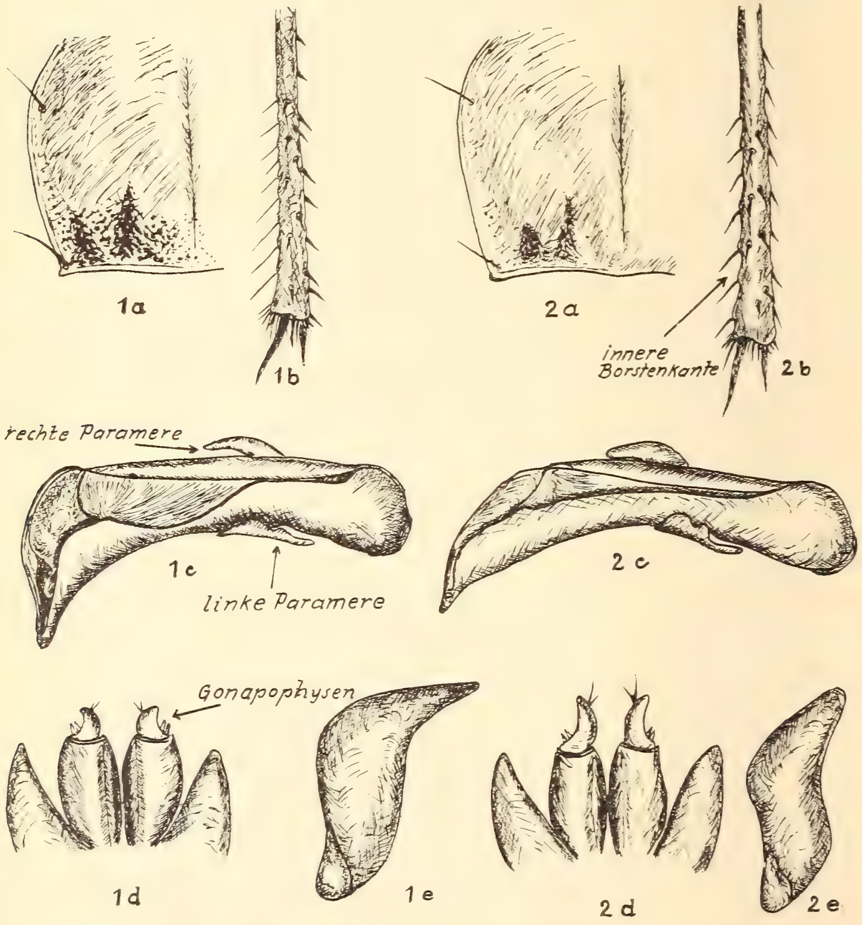
So gibt Reitter in der Fauna Germanica *P. cupreus* für trockene Lokalitäten an, Lindroth (1945) bezeichnet ihn als hygrophil, Gersdorf (1937) beobachtete ein verstärktes Auftreten auf trockenen, sandigen Feldern, während Burmeister (1939) den *cupreus* wiederum charakteristisch für feuchte Orte hält. Für *coerulescens* dagegen stellt Gersdorf (1937) ein Umweltoptimum auf bindigen Böden und feuchten Wiesen fest, während Lindroth gerade seine Vorliebe für lichte, trockene Lokalitäten (Schweden) betont. Zwar kann in anderen Makroklimabereichen die Bindung an bestimmte ökologische Faktoren eine andere sein, jedoch muß der festgestellte Bindungsunterschied natürlich in sinnfälligem Zusammenhang zur Art der Differenz der entsprechenden Makroklimaqualitäten stehen, um begründet zu sein. Aus diesem Grunde ist es kaum verständlich, daß *cupreus* vielleicht in Deutschland eine xerophile Einstellung zeigt, während er in dem viel humideren und kälteren Klima von Schweden hygrophil sein, also feuchte Lokalitäten bevorzugen soll. Diese Differenzen in der Beurteilung können nur durch Bestimmungsschwierigkeiten der beiden Arten erklärt werden.

Folgende Merkmale wurden bisher meist zur Unterscheidung der beiden Arten benutzt:

1. Punktierung des Halsschildes und des Kopfes;
2. Rundungs-Intensität des Halsschild-Seitenrandes;
3. Breite des Halsschildseitenrandes;
4. Gestalt, Lage und Punktierung der Basaleindrücke des Halsschildes;
5. Verhältnis der Basisbreite der Flügeldecken zu der des Halsschildes;
6. Gestalt der Flügeldecken;
7. Ausbildungsgrad der Humeralzähnchen;
8. Mikroskulptur der Flügeldecken;
9. Stärke der Flügeldecken-Längsstreifen und Wölbungs-Intensität der Zwischenräume;
10. Verhältnis der Pigmentierungsstärke von Klauen zu Tarsenborsten.

An größerem Material lassen sich zwar nach einiger Zeit auf Grund des gesamten erwähnten Merkmalskomplexes etwa 80% der Tiere richtig einordnen, die Artzugehörigkeit der übrigen Exemplare bleibt jedoch offen. An allen erwähnten Kennzeichen sind zwischen beiden Spezies zahlreiche Übergangsformen vorhanden.

Zur Klärung der Artfrage wurden Genitaluntersuchungen an 150 Tieren durchgeführt, nach deren Ergebnis die Artberechtigung keinem Zweifel unterliegen kann. An den Genitalorganen gibt es bei den ♂ keine Übergangsformen, und die Artdiagnose gelingt hier auf Grund der Berücksichtigung der Penis-Gestalt auf Anhieb. Nur erweist es sich bei der Betrachtung der Peniskapsel als notwendig, diese mit der Spitze nach links zu orientieren, weil erst in dieser Lage die Differentialcharaktere sehr deutlich werden, während von rechts gesehen die Unterschiede leicht verwischen (Jeannel gibt 1942 ein Bild der Peniskapsel des *P. coerulescens* von rechts). Allerdings werden von rechts gewisse Differenzen an der rechten Paramere erkennbar, die auch zur Bestimmung verwendet werden können (s. Abb.), während die linken Parameren einander sehr ähneln und auch wegen ihrer Kleinheit und versteckten Lage zur schnellen Sortierung nicht sehr geeignet sind. Die Genitalunterschiede erweisen sich als so deut-



1. *Pterostichus cupreus* L.
2. *Pterostichus coerulescens* L.
   a) linke Hälfte des Halsschildes mit den Basalgruben
   b) Hinterschiene mit typischer Borstenreihe auf der Innenseite
   c) Peniskapsel mit Parameren
   d) weibliche Genitalanhänge
   e) rechte Paramere (von der rechten Seite)

lich, daß selbst mit unbewaffnetem Auge eine systematische Auswertung möglich ist.

Auch die Gonapophysen der ♀ besitzen eine unterschiedliche Gestalt, wenn hier auch Übergänge zwischen den beiden Arten vorkommen (5 bis 10%), welche dann die Determination erschweren. Diese Genital-Übergangsformen gehen aber durchaus nicht immer mit den übrigen Übergangserscheinungen des Ektoskelettes konform, so daß auch bei den ♀ die Gonapophysenmerkmale systematisch von Wichtigkeit sind. Die festgestellten Genitalunterschiede gehen aus den Abbildungen genügend hervor.

Nachdem sich alle untersuchten Individuen auf Grund der Genitalbetrachtung nach ihrer Artzugehörigkeit ausweisen konnten, versuchte ich, äußere Kennzeichen auszumachen, die so hinreichend konstant sind, daß sie zur Bestimmung herangezogen werden können. Am geeignetsten erschien mir dabei die Beborstung der Hinterschienen, auf die in verschiedenem Zusammenhang mehr oder weniger deutlich schon Ganglbaur (1892), Dahl (1928), Hansen (1941) und Lindroth (1942) aufmerksam machten. Die *cupreus*-Exemplare zeichnen sich auf der Innenseite der Hintertibien durch eine Reihe von meist 8—10 Borsten aus (Zahl nicht konstant), die rötlichbraun durchscheinend und heller als die Schienen sind; die Borsten sind in eine feine Spitze ausgezogen, länger und dünner als die des *coerulescens;* letztere Art trägt in der erwähnten Reihe nicht über 8 Borsten (meist 5—7), die kürzer und dicker von Gestalt und nicht in eine feine Spitze ausgezogen sind. Die Tönung der Borsten ist bei *coerulescens* ebenso dunkel wie die der Schienen (Proportionen der Borsten s. Abb.). Außerdem ist nur noch einem Merkmal eine (wenn auch weit geringere) diagnostische Bedeutung beizumessen: den Basaleindrücken am Halsschild, die bei dem größten Teil der *cupreus*-Tiere stark gepunktet und furchig gerunzelt sind; der äußere Eindruck ist oft mehr dem Seitenrand als dem inneren Halsschildeindruck genähert. Bei *P. coerulescens* ist an diesen Stellen meist schwache Punktierung vorhanden und das äußere Basalgrübchen ist vom Außenrand des Halsschildes ebensoweit entfernt wie vom inneren Basalgrübchen. Auf Grund des Halsschild-Merkmals lassen sich etwa 70% der Tiere beider Arten richtig einschätzen.

Aber auch der ökologische Charakter des Fundortes kann die Richtigkeit der systematischen Entscheidung erhärten, denn wie schon einige anfangs genannte Autoren richtig herausgestellt haben, erweisen sich die beiden *Pterostichus*-Arten als ökologisch different, nur ist wohl oft das Urteil über die Präferenz bestimmter ökologischer Faktoren nicht auf richtige Weise vergeben worden. In Schleswig-Holstein erreicht *P. coerulescens* die größte Flächendichte in den Kulturbiotopen auf Feldern trockensandigen Bodens mit leichtem Humusgehalt und starkem Lichteinfall, während *cupreus* die Äcker feuchten, schweren Bodens mit sehr viel dichterem Pflanzenwuchs, also auch stärkerer Beschattung weitaus vorzieht. Auf stark lehmigen Sanden und Lehmen mit erheblicher Sandbeimischung treffen beide Laufkäferarten im gleichen Lebensraum zusammen. Beide Arten sind als kulturbegünstigt anzusehen, besitzen also ihren bevorzugten Lebensraum — zumindest in Nordwestdeutschland — in Kulturbiotopen, so daß einer Verallgemeinerung jener ökologischen Charakteristika auf das Verhalten dieser Arten in natürlichen Lebensstätten nichts im Wege steht (Verallgemeinerungen der Ökologie einer Art auf Grund eines Befundes in Arealen des ökologischen Pejus einer Art sind nicht immer zulässig). Lindroth hatte für Schweden 1945 das ökologische Verhalten von *cupreus* und *coerulescens* — wie eingangs angeführt — schon richtig herausgestellt, nur mußten diese Daten in den vielen verschiedenen, einander widersprechenden ökologischen Beurteilungen zunächst untergehen, da eine Kritik oder Diskussion dieser Meinungsdifferenzen bisher nicht vorlag. Es kommt dazu, daß die Verhältnisse in Nordeuropa bezüglich der Bevorzugung bestimmter Feuchtigkeits- oder Trokkengebiete sich mit dem Verhalten von *P. cupreus* und *coerulescens* in Norddeutschland nicht zu decken brauchen, tatsächlich stimmen sie aber in diesem Falle überein. Nach meinen Untersuchungen an einem Material von 1000 Tieren, die in verschiedenen Lebensräumen gesammelt und in ihrer Verteilung im natürlichen Faktorengefälle (vgl. Knülle 1951) von trockenem Sand zu nassem Lehm kontrolliert und (mit Formalinfallen nach dem Barber-System) gefangen wurden, ergibt sich für Nordwest-Deutschland etwa folgende ökologische Beurteilung beider Arten:

Arten	Allgemeine Biotopbindung	Feuchtigkeits-bindung (Boden)	ökologische Plastizität
P. cupreus	partiell eurytop*)	euhygrophil- mesohygrophil	mesök
P. coerulescens	eurytop	oligoxerophil- oligohygrophil	mesök

Beide Arten sind als Imago-Überwinterer Frühjahrstiere, die daher auf Winterfruchtfeldern (mit frühem biozönotischen Hochstand) ihr ökologisches Optimum finden und im Juni die größte Populationsdichte aufweisen.

Zusammenfassung

1. An einem *Pterostichus*-Material von über 1000 Exemplaren wird herausgestellt, daß nur zwei äußere Merkmale einen relativen Wert für die Determination besitzen.

---

*) Erklärungen: euhygro-: sehr feucht; eurytop: lockere Biotopbindung; mesök: mittlere ökologische Plastizität oder Valenz (in Anlehnung an Tretzel 1952); mesohygro-: mittelfeucht; oligohygro-: wenig feucht; oligoxero-: wenig trocken; -phil: vorzugsweise Bindung.

2. Mit Hilfe von Genitaluntersuchungen wird die artliche Trennung von *cupreus* L. und *coerulescens* L. bestätigt und die Bedeutung der Merkmale am Ektoskelett für die systematische Trennung beider Arten überprüft.
3. Beobachtungen, Handfänge und Fänge mit Formalinfallen (nach dem Barber-System) in natürlichen Faktorengefällen in norddeutschen Kulturfeldern gaben Aufschluß über ökologisch differentes Verhalten beider Arten.

Schrifttum

Barber, H. S. (1931): Traps for cave inhabiting Insekts. Journal. Elish. Mitchell. Science. Soc. **46**, 259—266.

Burmeister, F. (1939): Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer. 1. Carabidae. Krefeld 307 S.

Csiki (1946): Die Käferfauna des Karpatenbeckens. 1. Allgemeiner Teil und Caraboidea. Budapest, 800 S.

Dahl, T. (1928): Carabidae (Laufkäfer) in Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands. Jena. 210 S.

Ganglbaur, L. (1892): Die Käfer von Mitteleuropa 1. Wien 557 S.

Gersdorf, E. (1937): Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Carabiden der mecklenburgischen Landschaft. Zool. Jahrb. (Syst., Ökol.) **70**, 17—68.

Hansen, V. (1941): Sandspringere og Lobebiller, in Danmarks Fauna. Kopenhagen. 380 S.

Horion, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer, 1. Krefed, 463 S.

Jeannel, R. (1942): Coléoptères Carabique, 2., in Faune de France. Paris. 1163 S.

Knülle, W. (1951): Die Bedeutung natürlicher Faktorengefälle für tierökologische Untersuchungen, demonstriert an der Verbreitung der Spinnen. Verh. Deutsch. Zool. Ges. Wilhelmshaven, 418—433.

Lindroth, C. H. (1942): Carabidae, in Svensk Insektfauna. Stockholm. 260 S.

— (1945): Die fennoskandischen Carabidae, 1. Meddel. Göteborgs Mus. Zool. Avdeln. **109**, 709 S.

Reitter, E. (1908): Fauna Germanica 1. Stuttgart, 248 S.

Schatzmayer, A. (1942): Bestimmungstabellen der europäischen und nordafrikanischen Pterostichus- und Tapinopterus-Arten, in Bestimmungstabellen europäischer Käfer. Wien, 80 S.

Tretzel, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitzungsber. Phys.-med. Soz. Erlangen, **75**, 36—131.

Anschrift des Verfassers: Dr. B. HEYDEMANN, Kiel, Kronshagener Weg 130

Zur Ökologie und Verbreitung der Gattung Hypsibius (Tardigrada)

Von

FRANC MIHELCIC, Madrid

(Mit 1 Abbildung)

Diese kurze Arbeit behandelt nur die beiden *Hypsibius*-Subgenera, *Isohypsibius* und *Diphascon,* insbesondere jene Arten, die der Verfasser aus eigenen Untersuchungen kennt.

Genus *Hypsibius*

1. Subgenus *Isohypsibius* Thulin

„*tuberculatus*-Artengruppe"

Die Tiere dieser Gruppe besitzen einen gedrungenen Körper, kurze Extremitäten und, wenn schon nicht mit Papillen, Buckeln und Tuberkeln versehene, so doch gewellte und mit stärkeren Knötchen besetzte Kutikula.

Hypsibius (Isoh.) tuberculatus Plate ist nach bisherigen Angaben aus Moosen und Flechten trockener Standorte bekannt. Seine geographische Verbreitung reicht von Nordeuropa bis Afrika und Südamerika; ist wahrscheinlich auch in anderen Kontinenten zu finden. Ich habe die Art einige Male zusammen mit *H. (I.-) franzi* Mih., aber auch allein in der Nadelstreu feststellen können. M. M. nach können wir die genannte Art, Strenzke's Beispiel folgend, zum oligohygren bis mesohygren und bezüglich O_2 zum polyoxyden, vielleicht noch schwach mesoxyden Typus zählen.

Hypsibius (Isoh.) tuberculoides Mih. Diese Art wurde bis jetzt nur vom Verfasser und nur in Österreich festgestellt. Sie wurde im Boden gefunden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich dabei um eine euedaphische Tardigradenart handelt. Ökologisch stelle ich sie zum oligohygren, bis schwach mesohygren und mesoxyden Typus.

Hypsibius (Isoh.) sattleri Richters ist eine weitverbreitete Art, die sowohl in Europa wie auch in Afrika, Amerika und Australien vorkommt. Sie lebt vor allem in Moosen und Flechten und besonders in trockenen Standorten. Wir können sie als oligohyger und polyoxyd bezeichnen.

Hypsibius (Isoh.) bulbifer Mih. wurde vom Verfasser aus der Laubstreu in Kärnten (Österreich) gesammelt. Sie könnte dem mesohygren und mesoxyden Typus angehören.

Hypsibius (Isoh.) cyrilli Mih. ist bis jetzt nur aus Österreich bekannt. Sie wurde sowohl im Boden (schwerer Lehmboden) wie in Moosen feuchter Standorte gefunden. Es ist anzunehmen, daß sie dem mesohygren und mesoxyden Typus angehört.

Hypsibius (Isoh.) franzi Mih. ist ebenso wie die vorige aus Österreich bekannt. Sie wurde fast nur in der Nadelstreu festgestellt. Ich betrachte sie als oligoxyd oder höchstens mesoxyd und mesohyger.

Alle anderen *Hypsibius(Isoh.)*-Arten können wir auf Grund der bis jetzt noch sehr unvollständigen ökologischen Angaben folgendermaßen charakterisieren:

Hypsibius (Isoh.) undulatus Thulin: bekannt aus Schweden; festgestellt in Moosen; es könnte sich um eine oligohygre und polyoxyde Art handeln.

Hypsibius (Isoh.) arcuatus Bartos. Bekannt aus der Tschechoslowakei; gesammelt aus Moosen; sie könnte eine oligohygre und polyoxyde Art sein.

Hypsibius (Isoh.) septentrionalis Thulin, bekannt aus Lappland; wird wahrscheinlich dem oligohygren und polyoxyden Typus angehören.

Hypsibius (Isoh.) nodosus John Murray. Die Art ist aus Mitteleuropa, Afrika, Amerika und den tropischen Inseln bekannt; ebenfalls oligohyger und polyoxyd.

Hypsibius (Isoh.) tuberculatus f. *gibba* Marcus, bekannt aus Süditalien, können wir ebenfalls zum oligohygren und polyoxyden Typus zählen. Auch

Hypsibius (Isoh.) papillifer John Murray, bekannt aus Nord- und Mitteleuropa, aus Australien und von Südseeinseln, können wir als oligohyger und polyoxyd bezeichnen.

Wie wir sehen, gelten die letzten sechs Arten als Moos- und Flechtenbewohner; sie bevorzugen alle nur trockene, gut mit Sauerstoff versorgte Habitats. Nur *Hypsibius (Isoh.) papillifer* J. Murray, f. *bulbosa* Marcus wurde in feuchten und sogar salzigen Substraten, bzw. Wohnräumen gefunden, ist also zum polyhygren (halophilen?) Typus zu zählen.

2. Subgenus *Diphascon* Thulin

In diesem Subgenus unterscheide ich nach ihren kutikularen Verzierungen wenigstens zwei Gruppen. Die erste Gruppe stellt die Artengruppe „*bullatus*“ dar. Zu ihr gehören:

Hypsibius (Diphascon) bullatus John Murray: aus Nord- und Mitteleuropa und, soviel aus den bisherigen Berichten zu entnehmen ist, nur aus Moosen bekannt. Da ich diese Art auch in feuchten Moospolstern feststellen konnte, möchte ich sie für oligo- bis mesohyger halten.

Hypsibius (D.) trachydorsatus Bartos ist aus der Tschechoslowakei bekannt; auch diese Art wurde in Moosen festgestellt. Sie gehört dem oligohygren und polyoxyden Typus an.

Hypsibius (D.) non-bullatus Mih. wurde bis jetzt nur aus Mitteleuropa (Österreich) gemeldet und zwar aus Moosen feuchter Standorte. Vielleicht können wir sie dem mesohygren und polyoxyden Typus zuzählen.

Hypsibius (D.) latipes Mih. gesammelt in Mauermoosen (Kärnten-Österreich) ist eine dem oligohygren und polyoxyden Typus angehörende Art.

Zur zweiten *Diphascon*-Artengruppe, d. h. zu *Diphascon* mit glatter Kutikula, welche ich nach dem *H. (D.) scoticus* als „*scoticus*" Artengruppe bezeichne, gehören:

Hypsibius (D.) gerdaae Mih. von dem dasselbe gilt, was ich von *H. (D.) nonbullatus* Mih. gesagt habe.

Hypsibius (D.) affinis Mih., bis jetzt nur aus Moosen lichter Birkenwälder Schwedisch-Lapplands bekannt, gehört ebenfalls zu den oligohygren und polyoxyden Arten.

Hypsibius (D.) angustatus John Murray ist bis jetzt nur aus Nord- und Mitteleuropa bekannt; lebt ebenfalls in Moosen, aber auch in Flechten; sie gehört dem oligohygren und polyoxyden Typus an.

Hypsibius (D). scoticus John Murray ist eine *Diphascon*-Art mit weiter Verbreitung und breiter ökologischer Valenz. Bekannt aus Nord-, Mittel- und Westeuropa, aus Australien, Nord- und Südamerika, aber auch von Inseln des Stillen Ozeans, bevorzugt als Wohnstätte Moose, kommt aber auch in der Laubstreu vor, und zwar nicht nur in trockenen, sondern auch in feuchten Standorten. Wir können sie deshalb zum mesohygren und mesoxyden Typus zählen.

Hypsibius (D.) mariae Mih. wurde bis jetzt nur in Mitteleuropa (Österreich) gefunden; kommt in Waldmoosen und in der Förna der Wälder überhaupt vor. Gehört zum meso- bis oligohygren und polyoxyden Typus.

Hypsibius (D.) recamieri Richters ist aus Nord- und Mitteleuropa bekannt. Wurde bis jetzt nur aus Moosen gesammelt. Nach meinen Beobachtungen gehört sie dem mesohygren und oligohygren und mesoxyden Typus an.

Hypsibius (D.) chilenensis Plate. Die aus Nord-, Mittel-, West- und Südeuropa, dann aus Asien, Australien, aus Nord- und Südamerika bekannte Art können wir sowohl in Niederungen wie auch im Hochgebirge, vor allem in Moosen und Flechten beobachten. Sie besitzt eine ähnliche geographische Verbreitung wie *H. (D.) scoticus* John Murray. Die Art dürfte den oligohygren und polyoxyden Typus darstellen.

Nach den bisherigen Beobachtungen gehören die meisten Diphascon-Arten der Fauna Nord- und Mitteleuropas an. Aus anderen Weltteilen wurden bisher nur wenige gemeldet. Es wäre wünschenswert, in den Arbeiten über Tardigraden jedesmal auch die ökologischen Daten anzugeben, denn es ist notwendig, das Tier auch nach seiner Lebensweise und seinem Wohnort zu erfassen.

Hypsibius (Diphascon) latipes n. sp.

Das Tier erreicht eine Länge von 280 bis 340μ und eine Breite von 85μ, und zwar in der Höhe des I. Beinpaares. Zwischen dem II. und III. Beinpaar hat es eine Breite von 110 bis 115μ und in der Höhe des IV. Beinpaares wieder eine Breite von 80μ. Das letzte Beinpaar steht abseits, so daß an dieser Stelle die ganze Breite 120μ beträgt.

Das Augenpigment fehlt; Körperfarbe ist hyalin, Kutikula fein granuliert, aber ohne Buckel oder Höcker.

Der ganze Schlundapparat mißt 89μ; die Schlundröhre ist länger als der Schlundkopf. Das Verhältnis zwischen beiden ist ungefähr 1,7:1. Schlundröhre mißt 57μ und ist zwischen den Stiletträgern und dem Schlundkopf biegsam. Sie ist kaum 1,2μ breit. Die Stilette sind deutlich gebogen.

Schlundkopf ist fast kugelig, 32μ lang und 25μ breit mit 2 Makro- und 1 Mikroplakoid; Septulum fehlt. Der erste Makroplakoid ist länger als der zweite und glatt; das Verhältnis zwischen beiden beträgt 1:0,6. Ihre gemeinsame Länge (die Länge der Makroplakoidenreihe) ist 17μ.

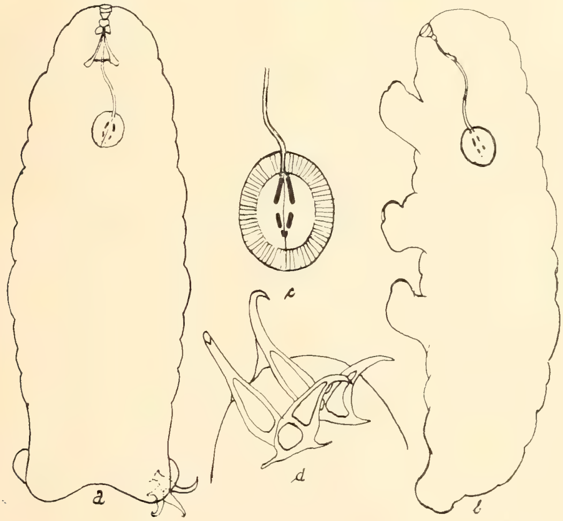


Abb. 1: Hypsibius (Diphascon) latipes n. sp.
a: Habitus von oben; b: von der Seite; c: Bulbus; d: Krallen des IV. Beinpaares

Die Beine sind kurz, dick (breit) und besitzen vorne einen Buckel. Die Länge des IV. Beines ist 17μ mit, und 6,4μ ohne Krallen. Diese sind kräftig, beide gleich lang und fast gleich gebaut.

Die neue Art ähnelt *H. (D.) oculatus* var. *vancouverensis* Thulin, ist jedoch größer, breiter und gedrungener als jene, welche auch einen ausgesprochen kugeligen Schlundkopf besitzt. Von *H. (D.) recamieri* Richters, dem sie im Baue der Makroplakoiden ähnelt, unterscheidet sich die neue Art durch die Granulation und die Buckel an den Beinen.

H. (D.) bipinguis, der zum Vergleich herangezogen wurde, hat einen ovalen Schlundkopf, drei Makroplakoide, verschiedenartige Krallen mit ausgesprochener Basalpartie. Am ehesten könnte die neue Art mit *H. (D.) rugosus* Bartos verglichen werden, hat jedoch Augenflecke, sehr kurze, breite Beine mit Buckel, fast gleichartig gebaute Krallen und fast kugeligen Schlundkopf. Auf Grund dieser Angaben halte ich die Art *H. (D.) latipes* für eine selbständige Art.

Die neue Art wurde in Mauermoosen in Kärnten gefunden. Substrat: trocken, direkt von der Sonne bestrahlt und gut durchlüftet.

Holotypus und Paratypen in meiner Sammlung.

Schrifttum

Mihelčič, F., 1950: Nuevos Biotops de los Tardigrados. Anales de Edafologia, Madrid.

— 1951: Zur Systematik und Ökologie der Tardigraden. Archivio zoologico italiano. Torino.

— 1953: Contribucion al conocimiento de los Tardigrados I/II. Anales de Edafologia. Madrid.

— 1954: Vorläufiger Bericht über die Tardigraden Kärntens. Carinthia II. Klagenfurt.

— (1954): Feuchtigkeitsliebende Landtardigraden (im Druck).

— (1955): Über die Geophilie der Tardigraden (im Druck).

— (1955): Scutechiniscen feuchter Standorte (im Druck).

— (1955): Synusien der Tardigraden trockener und feuchter Wohnorte (im Druck).

Anschrift des Verfassers: Dr. FRANC MIHELČIČ, Instituto de Edafologia,
Serrano 113, Madrid 6. Spanien

Buchbesprechungen

Zänkert, Dr. A. und L. (1955): Zwischen Strand und Alpen. Lebensstätten unserer Tiere und Pflanzen. Mit 454 Textabbildungen und 16 Farbtafeln. — Kosmos — Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart; kart. 7,20 DM; geb. 8,50 DM.

Eine Schilderung der Lebensstätten vom Meeresstrand bis zu den Berggipfeln der Alpen mit den charakteristischen Pflanzen und Tieren der verschiedenartigen Biotope, die in Wort und Bild dargestellt sind und über deren Lebensweise Wichtiges und Bemerkenswertes mitgeteilt wird. Schließlich werden Beziehungen zwischen diesen Organismen behandelt, alles mit dem Ziel, beim Leser Verständnis für die Biozönose zu wecken. Es ist zweifellos ein Verdienst, daß der Kosmos-Verlag mit diesem sehr schön ausgestatteten Buch den durch seine rühmlichst bekannten Bestimmungsbücher vorgebildeten Laien nun in ein neues Gebiet einführt, auf dem von Pflanzen und Tieren nicht mehr als systematischen Einheiten sondern als Gliedern unserer heimischen Natur erzählt wird. Es wird gewiß viele dankbare Leser und Bewunderer der Farbtafeln und geradezu hervorragenden Strichzeichnungen finden (von Franz Murr und Walter Söllner). Sehr bedauerlich ist, daß die Unterschriften zu manchen dieser Bilder falsch sind: S. 164 ist die Waldmaus abgebildet und wird als Haselmaus vorgestellt; S. 158 Totengräber mit Feldspitzmaus (nicht mit „Maus"); S. 56 sind Rauch- und Mehlschwalbe vertauscht. Man findet auch sonst im Text manche Fehler, z. B. S. 52: nicht die Feldmaus, sondern die Waldmaus geht im Winter in Ställe und Keller; S. 58 Erd- und Zwergmaus dringen niemals in Häuser ein. Die Ährenmaus ist die Hausmaus Südost-Deutschlands, Ähren- und Hausmaus schließen sich geographisch aus. Der Ostigel ist kein Steppentier (S. 99). Im Kapitel „Die Unerwünschten" (S. 58) werden auch — zu Unrecht — Vertreter der Spitzmäuse genannt. Es ist schade, daß sich die Verfasser nicht die Zeit genommen haben, solche Mängel auszumerzen und damit den Satz zu beherzigen, mit dem das Buch beginnt: „Unsere Zeit leidet an der Hast". G.N.

Durell, Gerald M.: Tiere, Tänze, Trommeln. Kosmos Gesellschaft der Naturfreunde, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart, 1955, 299 Seiten mit 26 Textzeichnungen, 1 Karte und 16 Kunstdrucktafeln mit 19 Bildern.

Dies Buch ist weit mehr als der sachliche Bericht eines Tierfängers, der 6 Monate lang im Urwald Kameruns (am Cross-Fluß) Säugetiere und Reptilien gefangen hat; es ist ein von Anfang bis Ende spannungsreicher Erlebnisbericht, wohltuend aufgelockert durch einen trockenen Humor, wie er für das Naturell des Engländers kennzeichnend ist. In dieser angenehmen Form wird dem Leser (auch dem Zoologen) viel Wissenswertes vermittelt nicht nur über den wenig bekannten Beruf eines Tierfängers, sondern auch über viele tropisch afrikanische Urwaldbewohner, deren Lebensweise noch kaum erforscht ist, wie der Bärenmaki *Arctocebus calabarensis,* die Meerkatze *Cercopithecus preussi,* die Manguste *Galeriscus nigripes* und die Otterspitzmaus *Potamogale velox.* — Die Übertragung ins Deutsche durch Herbert Wendt ist vorzüglich. Titel der Originalausgabe: The Overloaded Ark. G.N.

Kaestner, Alfred: Das Tierreich IV/2, Spinnentiere und Tausendfüßler; Sammlung Göschen Band 1161, 96 Seiten mit 55 Abb.; Walter de Gruyter & Co., Berlin 1955, Preis 2,40 DM.

Daß Prof. Dr. Alfred Kaestner dieses Göschen-Bändchen gestaltet hat, spricht für es selbst. Wer den Stoff beherrscht, spielt mit der Darstellung: dieses Büchlein bringt nicht nur die Morphologie, sondern auch die Lebensweise der behandelten Gruppen, die bei den Spinnentieren sehr eigenartig und fesselnd ist; da es außerdem die letzten Fortschritte berücksichtigt, wird es zum neuzeitlichen Kompendium der Spinnen- und Tausendfüßlerkunde. Mannheims

Vietinghoff-Riesch, Frhr. A. von: „Die Rauchschwalbe", 302 Seiten mit 23 Abbildungen, 1955, Verlag Duncker & Humblot, Berlin, Leinen 24,- DM.

Der Verfasser hat kürzlich in einem Sonderheft dieser Zeitschrift Verbreitung und Zug der Rauchschwalbe dargestellt. War schon dies eine sehr eingehende Studie, wie sie in dieser Gründlichkeit bisher über Verbreitung und Wanderungen eines Zugvogels kaum geschrieben worden ist, so werden in dem vorliegenden Buch auch alle anderen Tatbestände und Lebensäußerungen der Rauchschwalbe berücksichtigt: Gestalt, Gewicht, Probleme im Zusammenhang mit dem Zug (Kältestarre, Aberglauben, Geschichte der Schwalbenzugforschung, Richtungssinn, Fluggeschwindigkeit), Fortpflanzungsbiologie, Mauser, Ökologie, Siedlungsdichte, Lebenserwartung, Beziehungen zur Mehlschwalbe, Ernährungsbiologie, Verhalten, Hege, Fang zur Beringung, Brauchtum, die Schwalbe in den schönen Künsten. Noch nie ist ein einzelner Vogel so vollständig und eingehend unter Berücksichtigung des gesamten Schrifttums (die verwerteten Literaturstellen gehen in die Tausende) behandelt worden wie die Rauchschwalbe (vorwiegend unsere mitteleuropäische *H. r. rustica)* durch Vietinghoff, der nicht nur jahrelang die gesamte Rauchschwalben-Literatur gesammelt, sondern auch viele eigene Beobachtungen zur Biologie dieses Vogels beigetragen hat. Bei der Lektüre dieses Buches merkt man erst, welche Fülle von Beobachtungsmaterial im ornithologischen Schrifttum über einen einzigen, wenn auch häufigen und sehr bekannten Vogel niedergelegt ist, und man wünschte sich ähnlich umfassende Monographien für alle oder doch viele andere deutsche Vogelarten. Dies dürfte allerdings noch lange ein frommer Wunsch bleiben, denn die meisten Vögel wurden noch längst nicht so gründlich studiert wie die Rauchschwalbe, und selbst wenn diese Voraussetzung zutrifft, bedarf es eines Autors wie Vietinghoff, der sich jahrelang nur mit dieser einen Art befaßt und willens wie fähig ist, ein riesiges, weitverstreutes und z. T. schwer zugängliches Schrifttum auszuwerten. Wir haben zwar in Deutschland die vorzüglichen kleinen Monographien der „Neuen Brehm-Bücherei", aber sie sind nach Umfang und Gründlichkeit nicht mit dem vorliegenden Buch zu vergleichen, das in seiner Art wirklich einzig ist, auf alles Wissenswerte Auskunft gibt, und den Feldornithologen auch auf die Fragestellungen hinweist, die heute für biologische Freilandstudien wichtig sind. G.N.

Brauns, Adolf: „Terricole Dipterenlarven“, Band 1 der ‚Untersuchungen zur angewandten Bodenkunde‘, „Musterschmidt“ Wissenschaftlicher Verlag, Göttingen, 179 Seiten, 244 Strichzeichnungen auf 52 Tafeln, 11 Kunstdrucktafeln mit 22 Abbildungen, 3 Farbtafeln, eine Tabelle und ein Diagramm, Ganzleinen 19,80 DM;

„Puppen terricoler Dipterenlarven“, Band 2 der ‚Untersuchungen zur angewandten Bodenkunde‘, „Musterschmidt“ Wissenschaftlicher Verlag, Göttingen, 156 Seiten, 298 Strichzeichnungen auf 49 Tafeln, 8 Fotos auf 4 Kunstdrucktafeln, eine Tabelle und ein Diagramm, Ganzleinen 24,80 DM.

Was W. Engelhardt's „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher“ für die wasserlebenden, das ist das Werk A. Brauns‘ für die bodenlebenden Dipterenlarven und -puppen, und als Gegenstück zu dem die Dipteren der Welt umfassenden systematisch-theoretischen Standardwerk W. Hennigs „Die Larvenformen der Dipteren“ (Akademie Verlag Berlin, 1948 bis 1952) die erste Monographie der terricolen Dipteren. Da eine angewandte Bodenzoologie in Deutschland keine Pflegestätte besitzt — selbst das nachbarliche Österreich mit kleinerer Nutzfläche hat in Admont seit langem eine blühende bodenzoologische Forschungsanstalt —, ist um so erstaunlicher, daß ein solches Werk entstehen konnte: Ergebnis jahrelanger fleißiger, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderter Untersuchungen eines Einzelstehenden. Mit Hilfe der beiden Bände von A. Brauns, die nur die selbstgesammelten einheimischen terricolen Dipteren behandeln — meisterlich von Kliefoth gezeichnet —, kann endlich auch der jüngste Faunist die einheimischen Bodendipteren oft bis zur Art hin nach Differenzialdiagnose und „Bilderbuchmethode“ bestimmen.

Mannheims

Engelhardt, Wolfgang unter Mitarbeit von Merxmüller, Hermann: „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?“ Kosmos Naturführer, 232 S., 418 Original-Abbildungen im Text und auf 50 Farb- und Schwarztafeln. Kosmos Gesellschaft der Naturfreunde, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1955. Preis 7,20 DM — für Kosmos-Mitglieder 6,10 DM — Ganzleinen 8,50 DM.

Dieses in Text und Bild begeisternde Kosmos-Bändchen ist eine mustergültige neue Einführung in die Zauberwelt unserer Kleingewässer: der Moostierchen, Strudelwürmer, Wasserflöhe und Hüpferlinge, der Muschel-, Floh- und Flußkrebse, der Wasserspinnen, Stein- und Eintagsfliegen, der Wasser-Wanzen, -Käfer, -Mücken, -Fliegen und -Schmetterlinge, der -Netz- und -Hautflügler, der Libellen, Köcherfliegen, Muscheln und Schnecken; der Froschbißgewächse, Rohrkolben, Brunnenkresse, Tannenwedel, Wassersterne, Hornblatt-, Laich- und Nixenkräuter. Fast ein halbes tausend Abbildungen, darunter 57 farbige Text- und Tafelbilder — sämtlich Originale von Irmgard Engelhardt, Claus Caspari, Hans Christian Friedrich und Erich Schmidt —, konterfeien jedes besprochene Tier, jede erwähnte Pflanze. Autor und Verlag können wir nicht genugsam danken für dieses lang ersehnte Buch, das endlich die Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt unserer Quellen und Bäche, Tümpel, Weiher und Teiche, Hochmoore und Torfstiche, ja der Brack- und Abwässer leicht und sicher bestimmen läßt.

Mannheims

4 - 971

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

3 9088 01257 3408